

Tartu Ülikool
Loodus- ja tehnoloogiateaduskond
Ökoloogia ja Maateaduste instituut
Geograafia osakond

Bakalaureusetöö regionaalplaneerimises (maht 12 EAP)

**Ühistranspordi olukorra ja kasutamise hindamine Jõgevamaa
omavalitsustes**

Oliver Mettis

Juhendaja: Ph. D Garri Raagmaa

Kaitsmisele lubatud:

Juhendaja:

Osakonna juhataja:

Tartu 2017

Ühistranspordi olukorra ja kasutamise hindamine Jõgevamaa omavalitsustes

Abstrakt

Käesolev bakalaureusetöö uurib ühistranspordi kasutamist valitud Jõgevamaa omavalitsustes ning selgitab välja ühistranspordi kasutamise sageduse, peamised ühistransporti puudutavad probleemid ning elanike arvamuse tasuta ühistranspordist. Töö raames on läbi viidud andmeanalüüs, mille alusel tehakse kokkuvõtte olukorra hindamiseks.

Märksõnad: ühistransport, kohalik omavalitsus, tasuta ühistransport, maapiirkond, mobiilsus, nõudebuss

CERCS kood: T280 - Maanteetransporditehnoloogia

S184 - Majanduslik planeerimine

Evaluation of the situation and usage of public transport in Jõgevamaa municipalities

Abstract

This bachelor's thesis analyses the usage of public transport in select local governments in Jõgevamaa county, ascertains the frequency of usage, the main problems in regard to public transport and residents' viewpoints on the topic of free public transport. Within the thesis a data analysis was conducted which will be the basis for a summarised evaluation of the situation.

Key words: public transport, local government, free public transport, rural area, mobility, on-demand bus

CERCS code: T280 - Road transport technology

S184 - Economic planning

Sisukord

Sissejuhatus	5
1. Teoreetiline taust ja varasemad uuringud	7
1.1. Autotransport	7
1.2. Ühistransport	8
1.3. Ühistransport maapiirkondades	9
1.4. Uurimisküsimused	12
1.5. Autotranspordi kasutamine Eestis	12
1.6. Ühistranspordi kasutamine Eestis.....	13
2. Andmed ja metoodika	15
2.1. Andmed	15
2.2. Metoodika.....	16
2.3. Valitud omavalitsuste kirjeldus	17
3. Tulemused.....	21
3.1. Töökoha, kooli või peamiste teenuste tarbimise asukoht	21
3.2. Sõiduvajadus peamistesse keskustesse	21
3.3. Peamised liikumisviisid	26
3.4. Auto kasutamine	27
3.4.1. Auto eelistamine ühistranspordile.....	28
3.5. Ühistranspordi kasutamine.....	29
3.5.1. Bussitranspordi kasutajate rahulolu ühistranspordi valdkondadega	32
3.5.2. Tasuta ühistransport	38
4. Arutelu	40
4.1. Arutelu omavalitsuste kaupa	40
4.2. Üldine arutelu	44
Kokkuvõte	46

Summary	48
Tänuavaldused.....	50
Kasutatud kirjandus.....	51
Lisad	56

Sissejuhatus

Ühistranspordi korraldamine 21. sajandil omab mitmeid uusi väljakutseid võrreldes eelmise sajandiga (UITP, 2004). Linnaruumis on üha kasvavaks probleemiks liigne autostumine, mida püütakse vähendada kvaliteetse ühistranspordivõrgustiku loomisega. Inimeste lahkumisega maapiirkondadest kaasneb ühistranspordi nõudluse vähenemine hõreasustusega regioonides, mille tõttu suurenevad sõiduliinide käigushoidmise kulutused. (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2013).

Sobiva transpordiliigi valimine sõltub olulisel määral transpordiliigi kvaliteedist (Portal, 2003). Selleks et luua paindlik ja peamisi sõiduvajadusi rahuldav ühistranspordivõrgustik, on oluline uurida piirkonna elanike ühistranspordi kasutamist ning läbi viia kvaliteedi- ja rahuloluuuringuid (El-Geneidy *et al.* 2007). Kombineerides uuringutulemusi on võimalik parandada ühistranspordi kvaliteeti ning seeläbi muuta ühistranspordi kasutamine inimeste jaoks atraktiivsemaks (Jiarong *et al.* 2011).

Käesoleva bakalaureusetöö põhieesmärgiks on uurida ühistranspordi kasutamist valitud Jõgevamaa omavalitsustes ning selgitada välja ühistranspordi kasutamise sagedus, peamised ühistranspordi puudutavad probleemid ning elanike arvamus tasuta ühistranspordist. Lisaks uuritakse peamiste kaupade ja teenuste tarbimise asukohta, autotranspordi eeliseid ja sõiduvajaduse ulatust lähtuvalt omavalitusest.

Bakalaureusetöö koosneb neljast peatükist. Esimese peatüki moodustab teoreetiline osa, milles käsitletakse autotranspordi ning sellega kaasnevaid väliskulusid. Tuginedes varasemale kirjandusele tutvustatakse ühistranspordi kasutamist, ühistranspordi kvaliteedi olulisust ning paindliku ühistranspordi korraldamist maapiirkondades. Samuti tutvustatakse töö peamiseid uurimisküsimusi. Teises peatükis kirjeldatakse andmekogumisprotsessi ja meetodikat ning antakse ülevaade ühistranspordi korraldusest valitud omavalitsustes Jõgevamaal. Kolmandas peatükis viiakse läbi andmeanalüüs ning võrreldakse saadud tulemusi varasema uuringu tulemustega. Neljandas peatükis esitatakse uurimisküsimuste tulemused ja ettepanekud ühistranspordi kasutamise kohta omavalitsuste kaupa.

Uurimistulemusena annab bakalaureusetöö ülevaate ühistranspordi kasutamisest ning sellega seonduvatest probleemidest Jõgevamaal. Lisaks esitatakse ettepanekud ühistranspordi paindlikuma korraldamise kohta.

1. Teoreetiline taust ja varasemad uuringud

Efektiivse transpordivõrgustiku planeerimine ning selle rakendamine võimaldab parandada piirkonna majanduslikku olukorda ja inimeste elukvaliteeti. Tõhusad transpordilahendused on aluseks inimeste suuremale mobiilsusele, mille tulemusena on inimestel võimalik erinevaid hüviseid rohkem tarbida, mis omakorda elavdavad majandust. Transpordivõrgustiku ebaefektiivse planeerimise tagajärjel võivad tekkida mitmed sotsiaalsed, majanduslikud ja keskkonnavalased probleemid (Eboli, Mazzulla, 2014). Erinevates keskkondades on nõudmised sellele taristule ja süsteemile erinevad – linnakeskkonnas on eriti olulised kergliiklus ja ühistransporditeenus, hajaasustuses on prioriteetsed teeliikluse mugavus ja ohutus (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2013).

Transpordikorraldus kohaliku omavalitsuse tasandil võiks lähtuda:

- 1) Riigi ruumilise arengu visioonist ja riiklikest infrastruktuuri arendamise põhimõtetest.
- 2) Kohaliku omavalitsuse visioonist ja kohapealse arengu suunamise põhimõtetest.
- 3) Optimaalsusest - kuidas võimalikult lihtsalt leida kestlikke lahendusi.
- 4) Kliendikesksusest - kuidas teenindada kasutajasõbralikult elanikke või kuidas tagada ettevõtluse toimimiseks tõhusaimad lahendused.
- 5) Kestlikkusest - seda nii keskkonnasõbralikkuse (mis saastab vähem) kui ka majanduslikust aspektist vaadates.

(Lass, 2016)

Planeerides oma liikumismarsruuti on võimalik kasutada erinevaid transpordiliike. Sobiva transpordiliigi leidmine sõltub objektiivsetest ja subjektiivsetest teguritest, sealhulgas ka transpordiliigi kvaliteedist. (Portal, 2003)

1.1. Autotransport

Autotransport moodustas 2014. aastal 83.4% kogu Euroopa maanteetranspordist. Statistika ennustab autotranspordi jätkuvat kasvutrendi Euroopas (Eurostat, 2017). Kõige rohkem suureneb autode arv Ida-Euroopas, samas Lääne-Euroopa riikides püsib autode arv muutumatu või näitab vähenemise trendi (Eurostat, 2016).

Selle põhjuseks on autokasutuse tajumine mugavamana teistest liikumisviisidest, suurenenud sissetulekutest tulenev autode kättesaadavuse paranemine ja valglinnastumine. Valglinnastumine on viinud läbitud vahemaade suurenemiseni ning asustuse tekkimiseni kohtades, kus puudub ühistranspordiühendus või kus ei ole võimalik konkurentsivõimelist ühistransporditeenust pakkuda (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2013).

Välismõju tekib üksikisiku või firma tegevusest ja mõjutab teisi ilma, et tekitav osapool seda arvestaks. Kui tegevusega tekitatakse teistele kulusid, nimetatakse neid negatiivseteks välismõjudeks. Väliskulu tähistab negatiivse välismõju rahalist ekvivalenti (Pädam, Enrilich, 2014).

Väliskulud saab jagada transpordisektoris järgmistesse gruppidesse:

- ummikud,
- õnnetused,
- õhusaaste,
- kliimamuutus,
- müra.

(Cristea *et al.* 2014)

Väliskulu on transpordisektoris üha kasvav probleem. Peamisteks väliskulude tekitajateks on sõiduautod, mis moodustavad 62% kogu Euroopa transpordisektori väliskuludest. Sõiduautodele järgnevad raske- ja väikeveokid, mis moodustavad kokku 23% kogu väliskuludest. Mopeedid ja mootorrattad moodustavad väliskulust 5% ning muu ratastel ühistransport (sh bussid) tekitab 4% transpordisektori väliskuludest. Maanteetransport moodustab kokku 94% Euroopa transpordisektori väliskuludest, millest enamik kuulub sõiduautodele. Seetõttu on oluline vähendada just sõiduautode väliskulusid. (Cristea *et al.* 2014)

1.2. Ühistransport

Pikkade vahemaade läbimiseks on kõige säästlikum liikumisviis ühistransport (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2013). Kui autokasutajad hakkavad autotranspordi asemel eelistama ühistransporti, väheneb transpordisektori väliskulu keskkonnale (Eboli, Mazzulla,

2007). Tasakaalustatud ja säästva regionaalarengu eelduseks on kvaliteetne ühistransport (Jiarong *et al.* 2011).

Ebakvaliteetse ühistranspordi korral võib tekkida olukord, kus sõitjate arv väheneb. Selle tulemusena väheneb ühistranspordi teenust pakkuvate ettevõtete piletimüügist saadud tulu, mis omakorda viib teenuse pakkuja kulude (liinid, väljumisajad ja bussijuhtide palgad) vähendamiseni, millega kaasneb järjekordne teenuse kvaliteedi langus (Portal, 2003). Samas on hakatud ühistranspordi kvaliteedile üha rohkem tähelepanu pöörama (del Castillo, Benitez, 2013), täiustades olemasolevaid transpordilahendusi või rajades uusi ühistranspordi süsteeme (Eboli, Mazzulla, 2012).

Ühistranspordi kvaliteedi ja selle kasutamisega kaasneva rahulolu mõõtmine on ühistranspordi planeerimise seisukohast väga oluline (Cascetta, Carteni, 2014). Teenuse kvaliteedi hindamise saab jagada subjektiivseks ja objektiivseks hindamiseks (Eboli, Mazzulla, 2012). Subjektiivsel hindamisel uuritakse ühistranspordi kasutajate arvamust rahuloluuuringute abil (Jiarong *et al.* 2011). Objektiivne hindamine põhineb numbrilistel väärtustel (näiteks reisija kaugus peatusest, sõidu kilometraaz jne) (Eboli, Mazzulla, 2012). Kombineerides objektiivseid ja subjektiivseid hinnangumeetodeid, on võimalik muuta ühistranspordi kasutamine inimeste jaoks atraktiivsemaks (Jiarong *et al.* 2011).

Kõige olulisem tegur ühistranspordi puhul on selle usaldusväärsus (Beirão, Sarsfield-Cabral 2007). Ebausaldusväärne ühistranspordigraafik toob kaasa reisijate arvu vähenemise, millega võib omakorda kaasneda eratranspordi kasv (Beirão, Sarsfield-Cabral, 2007). Lisaks usaldusväärsusele on olulised aspektid ühistranspordi kasutamisel liini marsruut, teenuse sagedus, peatuse kaugus, mugavus ja bussi korrashoid (El-Geneidy *et al.* 2007). Kuigi ühistransporti peetakse sõiduautost odavamaks, ei ole sõidupileti hind enamasti peamine tegur, mis kujundab sõitjate liikumisharjumusi ühistranspordi kasuks (Beirão, Sarsfield-Cabral 2007).

1.3. Ühistransport maapiirkondades

Maapiirkondades on enamasti levinuimaks transpordiliigiks autotransport. Selle põhjuseks võib pidada puudulikku ja ebakvaliteetset ühistranspordivõrgustikku (Gray *et al.* 2001). Seetõttu võib maapiirkonnas elavatele inimestele olla raskendatud juurepääs kaupade ja

teenuste tarbimisele. Puudulike ühenduste tõttu kannatavad enamasti kõige rohkem inimesed, kellel puudub eratranspordi kasutamise võimalus ning kes seetõttu sõltuvad ühistranspordist (lapsed, puuetega inimesed, vanurid) (Velaga *et al.* 2012).

Linnastumine ja rahva lahkumine maapiirkondadest toob kaasa ühistranspordi nõudluse vähenemise hõredamalt asustatud piirkondades (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2013). Nõudluse vähenemise tagajärjel väheneb reisijate arv ja sellega kaasnev tulu. Vähenenud tulu kompenseerimiseks tõstetakse tihti pileti hinda ning muudetakse harvemaks sõidugraafikut. Selle tulemusel ei suuda ühistransport eratranspordiga konkureerida ja suureneb autode kasutamine (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2013).

Sageli ei vasta hetkel kasutuses olevad maakondlikud liinivõrgud maapiirkonnas elavate inimeste nõudmistele ja liikumisvajadustele (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2013). Uue liinivõrgu loomine eeldab põhjalikku planeerimist regionaalsel, demograafilisel ja sotsiaalmajanduslikul tasandil. Peamised märksõnad, mis iseloomustavad head maakondlikku ühistranspordisüsteemi, on paindlikkus ja jätkusuutlikkus. Arvestades reisijate jätkuvat vähenemise tendentsi, peab loodav liinivõrk olema suuteline kohanduma uutes tingimustes ja olema kulused optimeeriv (TCRP, 2008).

Uue liinivõrgu loomiseks hõreasustusega aladel on olemas mitmeid erinevaid võimalusi. Peamiselt võetakse hõreasustusega piirkondades kasutusele paindlikud ühistranspordilahendused, näiteks nõudebuss, sotsiaaltransport või –takso (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2013). Vajaduspõhine ühistransport võimaldab pakkuda hajaasustusega maapiirkondades efektiivsemat transporditeenust kui seda pakub kindla liiniveoga ühistransport (TCRP, 2008).

TCRP aruanne (2008) nimetab nõudetransporti DRT (*Demand-Response Transportation*) transpordiliigiks, mis omab nii eraauto kui ka fikseeritud marsruudiga ühistranspordivahendi tunnuseid. DRT transpordi iseloomustavad kindla sõidugraafiku ja marsruudi puudumine ning uute klientide pidev lisandumine isegi siis, kui eelmised kliendid ei ole veel jõudnud soovitud sihtkohta. Sõltuvalt vastavast DRT transpordist ja selle omadustest viiakse klient kas ükselt uksele või lepitakse teiste reisijatega kokku ühine lõpp-punkt. Nõudetranspordi logistikat

korraldab enamasti teenuse pakkuja või ühistranspordikeskus, kes koostab telefoni teel sõidusoovi avaldavate inimeste põhjal vastava sõidugraafiku.

DRT tüüpi transpordiliigil on ka mitmeid negatiivseid aspekte. Süsteemi arendamisega kasvab nõudlus taolise transpordi osas, mis toob kaasa täiendavad kulud. Statistika kohaselt maksab ühe reisija transportimine DRT transpordiga ligi kaheksa korda rohkem kui transport tavalise ühistranspordiga. Kuna taolist transporti pakuvad enamasti sõidua autod, kaubikud ja minibussid, on reisijate kohad üsna piiratud ning kasvava nõudluse tõttu võivad teenusest ilma jääda need, kellel puudub liikumiseks alternatiivne transport. (TCRP, 2008)

Kvaliteetse ja efektiivse ühistranspordi pakkumiseks hõreasustusega piirkondades on kasutusele võetud nõudeliinid. Nõudeliini saab defineerida kui sõiduliini, mida teenindatakse ainult siis, kui selle järele on nõudlust. Nõudeliin koosneb põhiosast ja nõudeosast. Põhiosa läbitakse ühistranspordi poolt igal juhul vastavalt sõidugraafikule hoolimata sõitjate arvust või soovidest. Nõudeosa marsruudist teenindatakse vaid siis, kui transpordi korraldajale on antud informatsiooni nõudepeatuse kasutamise vajaduse kohta. Peamiselt moodustavad liini nõudeosa algus- ja lõpp-peatused või põhimarsruudilt kõrvale jäävad peatused, mille järele on nõudlus väiksem. (Männik, 2015)

Leiren ja Skollerund (2015) kirjeldavad ühistranspordi võimalikke lahendusi Norra maapiirkondades, kus sarnaselt Eestile väheneb maapiirkondades elavate inimeste arv iga aastaga. 2007. aastal katsetati hõredalt asustatud Østfoldi maakonnas nõudetransporti, millel on marsruut ja sõidugraafik olemas, kuid transport väljub ainult siis, kui on piirkonnas nõudlust. Kuigi transpordimarsruudil on kindlad peatused, sõidetakse erivajadusel kuni kaks kilomeetrit marsruudi väliselt (enamasti erivajadustega inimeste abistamiseks). Nõudetranspordi logistika korraldamisel teeb ühistranspordikeskus tõhusat koostööd teiste organisatsioonidega: sõidugraafikud kohendatakse vastavalt laste huvi- ja spordiringidele. Vastavalt nõudlusele kaastakse kohalikke taksofirmasid ning erivajadustega inimesed saavad kasutada spetsiaalset transporti tavalise bussipileti hinnatariifiga. Hommikusi koolibusse, mis koguvad lapsed maapiirkonnast kokku ja viivad lapsed seejärel maakonna keskusesse kooli, kasutavad lisaks õpilastele ka teised kohalikud elanikud. Nõudetranspordi lahendus on kasutusel ka Ühendkuningriigi hõreasustusega piirkondades (Davison *et al.* 2014). Rootsis, Soomes ja Belgias (Giannopoulos, 2004).

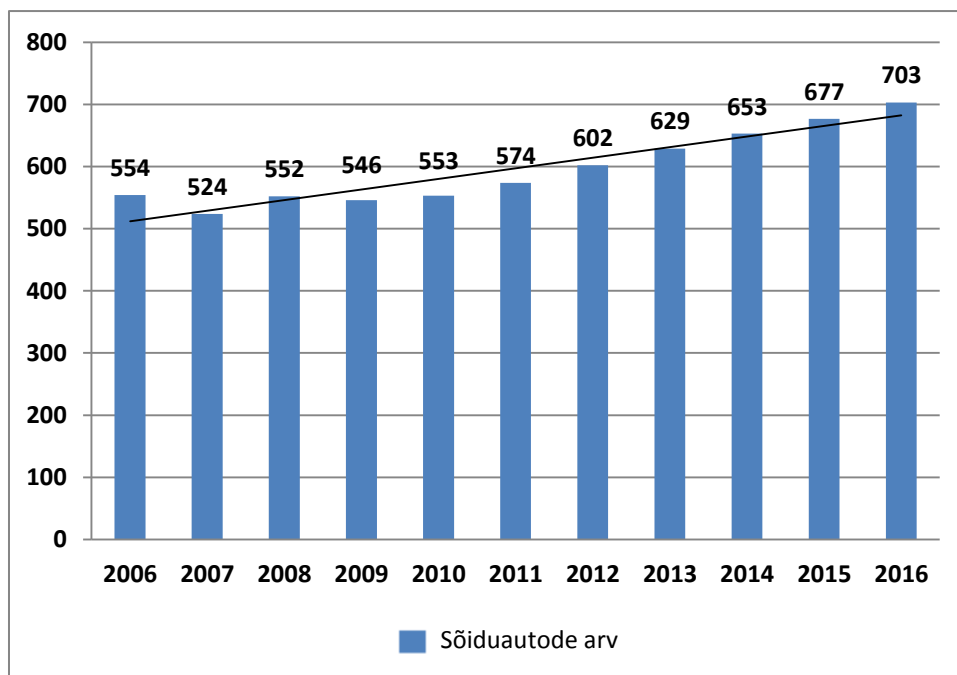
1.4. Uurimisküsimused

Käesoleva bakalaureusetöö põhieesmärgiks on uurida ühistranspordi kasutamist valitud Jõgevamaa omavalitsustes ning selgitada välja ühistranspordi kasutamise sagedus, peamised ühistranspordi puudutavad probleemid ning elanike arvamus tasuta ühistranspordist.

Eesmärkidest lähtuvalt püstitab autor järgmised küsimused:

1. Kui suure osakaalu moodustab ühistranspordi kasutamine kõikidest liikumisvahenditest?
2. Millised on peamised ühistranspordi valdkonnad, millega ollakse kõige vähem rahul?
3. Milline on elanike suhtumine tasuta ühistranspordist?

1.5. Autotranspordi kasutamine Eestis



Joonis 1. Registreeritud sõiduautode arv Eestis (tuhandetes) aastatel 2006-2016 (Statistikaamet).

Statistikaameti andmete kohaselt oli Eestis registreeritud 2006. aastal 554 000 sõiduautot (joonis 1). 2016. aastaks oli nende hulk juba 703 000 ehk sõiduautode arv kasvas selles ajavahemikus 26%. Lähiproгноosid näitavad jätkuvalt sõiduautode arvu kasvu Eestis. Selle põhjuseks on autokasutuse tajumine mugavamana teistest liikumisviisidest, suurenenud sissetulekutest tulenev autode kättesaadavuse paranemine ja valglinnastumine. Valglinnastumine on viinud läbitud vahemaade suurenemiseni ning asustuse tekkimiseni

kohtades, kus puudub ühistranspordiühendus või kus ei ole võimalik konkurentsivõimelist ühistransporditeenust pakkuda (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2013).

Eestis maksustatakse autotransporti kütuseaktsiisiga (moodustab 99% autotranspordilt kogutavast maksutulust) ning raskeveokimaksuga (rakendub üle 12-tonniste veokitele). (Ernst & Young Baltic AS, 2015). Kütuseaktsiis läheb 75% ulatuses konkreetselt teedehitusse ja 25% ulatuses riigi muude ülesannete täitmiseks (Ansip, 2012; Ernst & Young Baltic AS, 2015). Kütuseaktsiisi eesmärgiks on vähendada autokasutamist ning suurendada ühistranspordi kasutamist (Ernst & Young Baltic AS, 2015).

1.6. Ühistranspordi kasutamine Eestis

Aasta	Maakonnaliin (sõitjate arv)	Linnaliin (sõitjate arv)	Vallaliin (sõitjate arv)	Riigisisene kaugliin (sõitjate arv)
2012	17,90	91,05	0,71	4,59
2013	16,60	121,73	0,84	4,58
2014	16,97	121,10	1,44	4,44
2015	17,21	124,92	1,83	4,27
2016	15,66	129,46	2,01	4,20

Tabel 1. Sõitjate arv Eestis erinevatel bussiliinidel (miljonites) aastatel 2012-2016 (Statistikaamet).

Statistikaameti andmete kohaselt on maakonnaliinide kasutamine vähenenud perioodil 2012-2016 (tabel 1). Samas linnaliinide kasutajate arv on olnud pidevas tõusutrendis (va 2014. aasta). Vallaliini kasutajate arv on samuti iga aastaga kasvanud. Riigisiseste kaugliinide kasutajate arv on aga pidevas langustrendis. Kohaliku ühistranspordi kasutamine ning selle osakaal transpordiviisina on viimasel ajal Eestis kahanenud (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2013).

Nii mujal maailmas kui ka Eestis on hakatud üha rohkem kasutama maapiirkondades nõudeliine (Männik, 2015). Esimene Eestis kasutatav nõudeliin avati Põlvamaal Räpina vallas (Saarte hääl, 2008). Samuti on nõudeliinid kasutusel Jõgevamaal, Hiiumaal ja Pärnumaal (Riigikogu, 2014).

Ühistranspordi kvaliteeti ja teenindustaset Eestis on uurinud varasemalt Tartu Ülikoolis Alan Alliksoo magistritöös „Ühistranspordi kvaliteet maapiirkonnas Vastseliina, Meremäe ja Misso

valla näitel“, Tallinna Tehnikaülikoolis Siret Reinart bakalaureusetöös „Maakonna ühistranspordi kättesaadavuse parandamine hõredalt asustatud piirkondades Pärnu maakonna näitel“ ning Tallinna Tehnikaülikoolis Allan Brandt magistritöös „Ühistranspordi teenindustase Eesti maakonnaliinide näitel“.

2. Andmed ja metoodika

2.1. Andmed

Jõgevamaa elanike liikumisharjumuste- ja eelistuste statistika hankimiseks pöördus töö autor MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskuse poole, kes tegeleb Jõgevamaa ühistranspordi korraldamise ja statistiliste andmete kogumisega. Käesolev bakalaureusetöö põhineb MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskuse poolt läbiviidud küsitlusel „Jõgevamaa elanike liikumisuuring 2017“ (lisa 1). Küsitlus viidi läbi 2017. aasta kevadel ja valimi moodustasid Jõgeva maakonna elanikud. Uuringu eesmärgiks oli teada saada Jõgeva maakonna elanike igapäevased liikumised ja suhtumine ühistransporti. Sarnane küsitlus teostati ka 2009. aastal, kui Jõgeva Ühistranspordikeskuse tellimisel ja EAS Norra ja Euroopa majanduspiirkonna regionaaltoetusel viidi 2009. aasta kevadsuvel läbi Jõgeva maakonna elanike seas küsitlus „Jõgevamaa elanike liikumisuuring 2009“ (Valikor Konsult OÜ, 2009).

Peamine erinevus kahe liikumisuuringu vahel on valimi metoodikas. 2009. aastal viidi küsitlus läbi kõikides Jõgevamaa omavalitsuses juhuvaliku teel asumi suurusele vastava proportsionaalse tõenäosusega, rakendades küsitlusmeetodina *face-to face* intervjuusid vastajate kodudes. 2017.aasta uuring koostati teise metoodikaga kui 2009 ja seetõttu on tulemused veidi kallutatud.

2017. aasta liikumisuuringu andmekogumine põhines internetiküsitlusel ja paberankeedil, mis sisaldasid samu küsimusi. Internetiküsitlust jagas MTÜ Jõgeva Ühistranspordikeskus oma kodulehel ja sotsiaalmeedias ning küsimustikule vastasid need, kes ise vastata soovisid.

Eeldusel, et vanemal generatsioonil puudub ligipääs internetile, viidi küsitlused paberkandjal erinevate omavalitsuste raamatukogudesse. Esindatud olid Adavere, Puurmani, Aidu, Pisisaare, Palamuse, Pala, Tabivere, Laiuse, Siimusti, Voore ja Sadala raamatukogud. Raamatukogude valik oli juhuslik, kuid mõneti arvestati asula suurusega. Lisaks raamatukogudele oli küsimustikke võimalik täita bussifirma ATKO maakonnaliinides.

2.2. Metoodika

Bakalaureusetöö autor sai MTÜ Jõgeva Ühistranspordikeskuselt 2017. aasta Jõgeva liikumisuuringute vastused, mille analüüsimiseks kasutas programmi Microsoft Excel 2010. Kui algselt olid liikumisuuringute vastused grupeeritud vastavalt sellele, millises omavalitsuses tulemused kokku koguti, siis autor grupeeris tulemused vastaja elukohale vastava omavalitsuste alusel. Tulemusi laekus kõikidest Jõgevamaa omavalitsustest, kuid autor valis andmeanalüüsiks Jõgeva valla, Jõgeva linna, Pajusi valla, Palamuse valla, Puurmani valla, Põltsamaa valla, Põltsamaa linna ja Torma valla. Autor põhjendab oma valikut sellega, et teistes omavalitsustes (Kasepää vald, Mustvee linn, Pala vald, Saare vald, Tabivere vald) jäi vastajate arv üldistuste tegemiseks omavalitsuste kohta liiga väikeseks. Samuti moodustavad valitud omavalitsused käimasoleva haldusreformi käigus kaks uut suurimat omavalitsust Jõgevamaal. Pajusi vald, Puurmani vald, Põltsamaa vald ja Põltsamaa linn moodustavad Põltsamaa valla (Vabariigi Valitsuse määrus, 2017). Jõgeva vald, Jõgeva linn, Palamuse vald ja Torma vald moodustavad Jõgeva valla (Jõgeva valla haldusreform, 2017).

Vald/linn	Mehed	Naised	Keskmine vanus
Jõgeva	11	48	43
Jõgeva linn	4	17	36,5
Pajusi	11	26	56
Palamuse	1	8	46,3
Puurmani	2	17	62,2
Põltsamaa	6	25	46,2
Põltsamaa linn	3	4	39,4
Torma	8	50	45,9
Kokku	46	195	

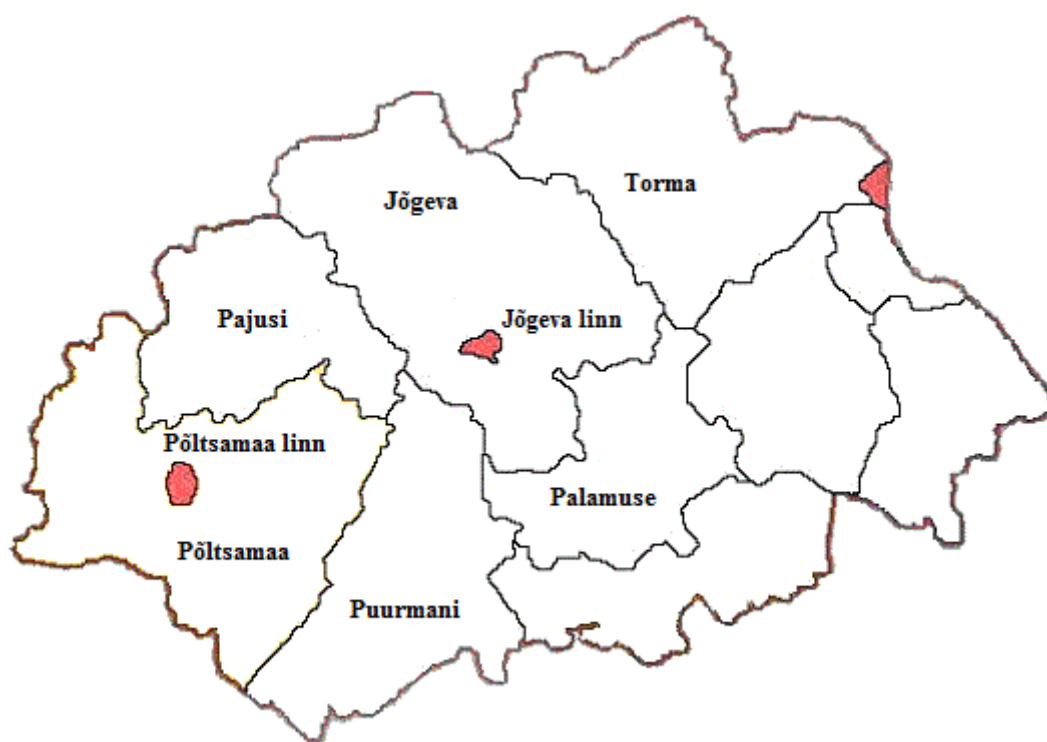
Tabel 2. Vastanute arv soo, keskmise vanuse ja omavalitsuste alusel

Kokku oli vastanuid 241, kellest 195 olid naised ja 46 mehed (tabel 2). Kõige rohkem saadi vastuseid Jõgeva vallast, kõige vähem Põltsamaa linnast. Käesolevas bakalaureusetöös uuriti töökoha, kooli või peamiste teenuste tarbimise asukohta, sõiduvajadust peamistesse keskustesse, peamisi liikumisviise, autotranspordi kasutamise sagedust ja peamisi põhjuseid, bussitranspordi kasutajate rahulolu ühistranspordi valdkondadega omavalitsuste alusel. Joonistel ja graafikutel on välja toodud valdade nimed ilma sõna „vald“ lisamata. Küsimustele mittevastanuid ei arvestatud.

2.3. Valitud omavalitsuste kirjeldus

Omavalitsus	Rahvaarv	Pindala, km ²	Asustustihedus, elanikku km ² kohta
Jõgeva	4307	458,91	9,39
Jõgeva linn	5236	3,94	1328,93
Pajusi	1225	232,47	5,27
Palamuse	2065	215,71	9,57
Puurmani	1491	292,61	5,10
Põltsamaa	3622	416,67	8,69
Põltsamaa linn	4105	5,98	686,45
Torma	1932	348,96	5,54

Tabel 3. Rahvaarv, pindala ja asustustihedus uuritud omavalitustes 2017.a (Statistikaamet).



Joonis 2. Uurimisala Jõgeva linna, Jõgeva valla, Pajusi valla, Palamuse valla, Puurmani valla, Põltsamaa valla, Põltsamaa linna ja Torma valla paiknemine Jõgevamaal (autori koostatud, andmed: Riigi Teataja).

Jõgevamaa maakonnaliinide marsruudi uurimiseks kasutas töö autor Peatus.ee (2017) internetileheküljel olevat kaarti. Uurimise tulemusena selgus, milliseid omavalitsusi liinid läbivad. Kokku on Jõgevamaal 167 maakonnaliini (lisa 2). Mitmel liinil on sama marsruut, kuid erinevad väljumisajad. Peaaegu kõik maakonnaliinid väljuvad päevas ühe korra. Eranditeks on liinid 210 (Jõgeva - Laiuse - Sadala - Torma – Mustvee), 222 (Jõgeva -

Kuremaa - Tõikvere – Torma), 223 (Torma - Tõikvere - Kuremaa – Jõgeva), 400 (Jõgeva - Aidu – Põltsamaa), 420 (Põltsamaa - Pisisaare – Põltsamaa), 450 (Põltsamaa – Adavere) ja 451 (Adavere – Põltsamaa), kus toimub kaks väljumist päevas. Neli väljumist päevas on liinil 150 (Jõgeva - Siimusti – Jõgeva). Kõiki liine teenindab Atko Bussiliinid AS.

Jõgeva vald

Jõgeva vald on maakonna suurim omavalitsusüksus ja elanike arvult maakonnas teisel kohal Jõgeva linna järel. Tähtsamatest ühendusteedest läbivad valda Piibe maantee ja Põltsamaa-Mustvee maantee (Jõgeva valla koduleht, 2017). Raudteeliini moodustavad Vägeva ja Pedja rongipeatused, mida läbib Tallinn-Tapa-Tartu tavalii keskmiselt neli korda päevas (Elroni koduleht, 2017). 106 maakonnaliinil on vähemalt üks peatus Jõgeva vallas (Peatus.ee, 2017).

Jõgeva linn

Jõgeva linn, mis on ühtlasi maakonna keskus, asub ida-lääne suunaliselt Tartu - Jõgeva - Aravete (Piibe) maantee ja Pedja jõe vahel ning on põhjast määratletud Jõgeva - Mustvee maanteega. Linn paikneb 51 km kaugusel Tartust ja 154 km kaugusel Tallinnast. Mõlema suurlinnaga on ka hea transpordiühendus, kuna põhja-lõuna suunaliselt läbib Jõgevat Tartu - Tapa raudtee (Jõgeva linna koduleht, 2017). Elroni elektrirongid läbivad Jõgeva linna peatust marsruudil Tallinn-Tapa-Tartu kaheksa korda päevas (neli tavalii ja neli ekspressliini) (Elroni koduleht, 2017). Jõgeva linnast Tartusse sõidab kaheksa erinevat bussiliini, millest kõik on kommertsliinid. Jõgeva linn on kõige olulisem maakonnaliini peatus Jõgevamaal. Enamike maakonnaliinide algus- või lõpp-punkt paikneb maakonnakeskuses (Peatus.ee, 2017).

Pajusi vald

Pajusi vald on uuritavatest omavalitsustest väikseima rahvaarvuga omavalitsus. Pajusi vallas peatub 37 erinevat maakonnaliini. See omavalitsus ühendab Jõgeva ja Põltsamaa linna, mida läbib 26 erinevat maakonnaliini (Peatus.ee, 2017).

Palamuse vald

Palamuse vald asub Tallinnast ~180 km ja Tartust 40 km kaugusel (Palamuse valla koduleht, 2017). Tallinn-Tapa- Tartu rongiliin läbib Kaarepere peatust neli korda päevas. Oskar Lutsu Palamuse Gümnaasiumis on kasutusel koolibussid, mis pakuvad õpilastele hommikuti transportteenust kolmel erineval marsruudil ning koolipäeva lõppedes kahel erineval

marsruudil (Oskar Lutsu Palamuse Gümnaasium, 2017). Palamuse valda läbib 21 erinevat maakonnaliini, millest kõik moodustavad Jõgeva linna ja Palamuse valla vahelise marsruudi (Peatus.ee, 2017).

Puurmani vald

Valla keskuseks on Puurmani alevik, mis asub maakonna keskusest Jõgeva linnast 27 km, Tartust 38 km, Põltsamaalt 20 km ja Tallinnast 150 km kaugusel (Puurmani valla koduleht, 2017). Puurmani vald pakub fikseeritud hinnatariifiga sotsiaaltransporditeenust puuetega inimestele, pensionäridele ja eelkooliealistele lastele koos saatjaga. Samuti on võimalik teistel vallaelanikel kasutada transporditeenust, kuid kallima hinnatariifiga (Puurmani vallavolikogu, 2014). Peatus.ee andmetel on võimalik Puurmanist Tartusse sõita üheksa erineva otseliiniga, millest neli moodustavad avalikud liinid. 15 erinevat maakonnaliini peatub Puurmani vallas, millest 14 ühendab Puurmani valda Jõgeva linnaga (Peatus.ee, 2017).

Põltsamaa vald

Valda läbivatest teedest on tähtsaim põhja-lõunasuunaline Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee ning ida-läänesuunaline Jõgeva-Põltsamaa-Võhma maantee (Põltsamaa valla koduleht, 2017). Põltsamaa vallas asub 82 maakonnaliini peatust (Peatus.ee, 2017).

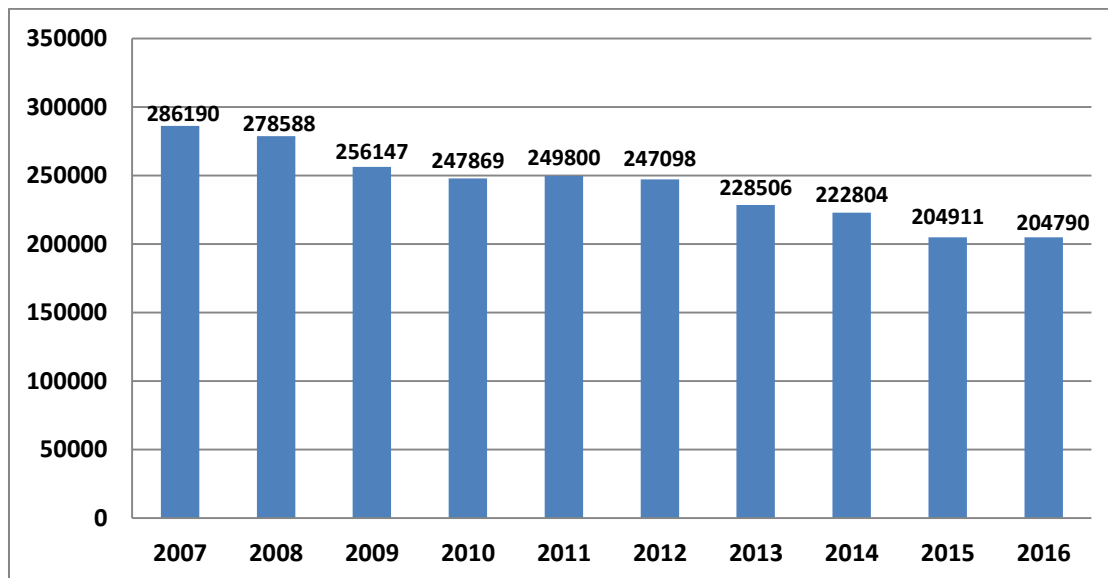
Põltsamaa linn

Põltsamaa linn asub Võhma–Mustvee ja Tallinn–Tartu maantee ristumiskohal, asetsedes Jõgevast 30 kilomeetri kaugusel ja on Jõgeva maakonna läänepoolne keskus. Põltsamaalt Tallinnasse on 127 ja Tartusse 59 kilomeetrit. Lähimad raudteejaamad asuvad Võhmas (25 km) ja Jõgeval (Põltsamaa linna koduleht, 2017). Põltsamaalt Tartusse on võimalik sõita ilma ümberistumiseta 12 erineva bussiliiniga, neist üks kuulub avalike liinide alla (Peatus.ee, 2017). Põltsamaa linn moodustab Jõgeva linna järel maakonnaliinide arvukuselt teise omavalitsuse 82 maakonnaliiniga.

Torma vald

Torma vald asub Ida-Eestis, Jõgevamaal, Tartu-Narva ja Jõgeva-Mustvee maanteede ristumiskoha lähedal (Torma valla koduleht, 2017). 27 erinevat maakonnaliini peatub Tormas, mis kõik ühendavad valda Jõgeva linnaga.

Ühistranspordi kasutajate arv Jõgevamaal on ajavahemikus 2007-2016.a pidevalt kahanenud (joonis 3). Võrreldes 2007. aastaga kasutas 2016. aastal ühistransporti 81 400 inimest vähem. Samas on joonisel kajastatud ka omavalitsused, mida töö autor ei uurinud.

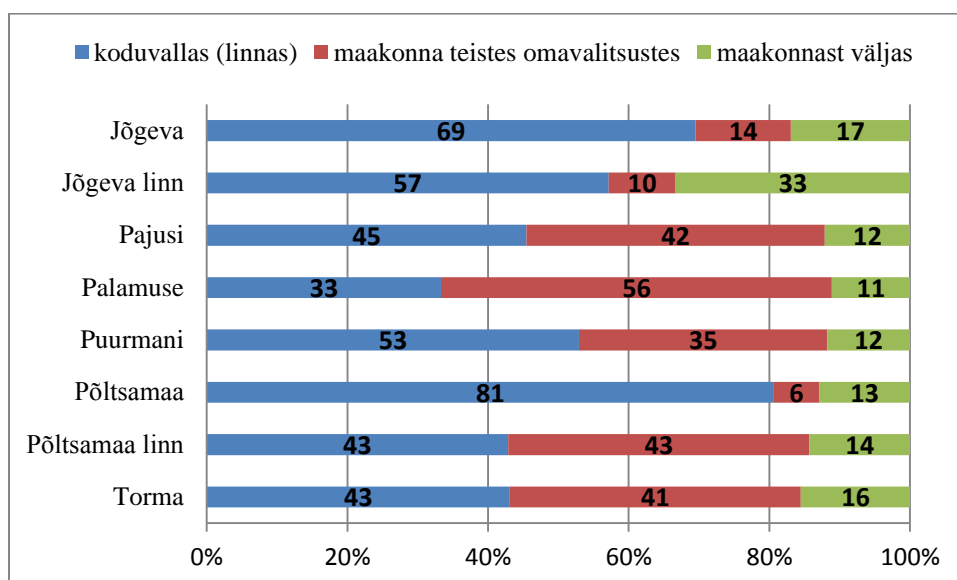


Joonis 3. Avaliku bussiliiniveo kasutajate arv 2007-2016.a kogu Jõgevamaal (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

3. Tulemused

3.1. Töökoha, kooli või peamiste teenuste tarbimise asukoht

Pea kõikides omavalitsustes (va Palamuse ja Põltsamaa vald) on töökoha, kooli või peamiste teenuste tarbimise asukoht koduvallas (linnas) (joonis 4). Kõige kõrgemad on antud näitajad Põltsamaa ja Jõgeva vallas, mis on pindalalt suurimad (Statistikaamet). Kõige rohkem ületavad töökoha, kooli või teenuste tarbimiseks Jõgevamaa maakonnapiiri Jõgeva linnas elavad inimesed. Põhjuseks võib olla hea rongiühendus Tartu maakonnaga ja Harju maakonnaga, mis suurendab inimeste mobiilsust.



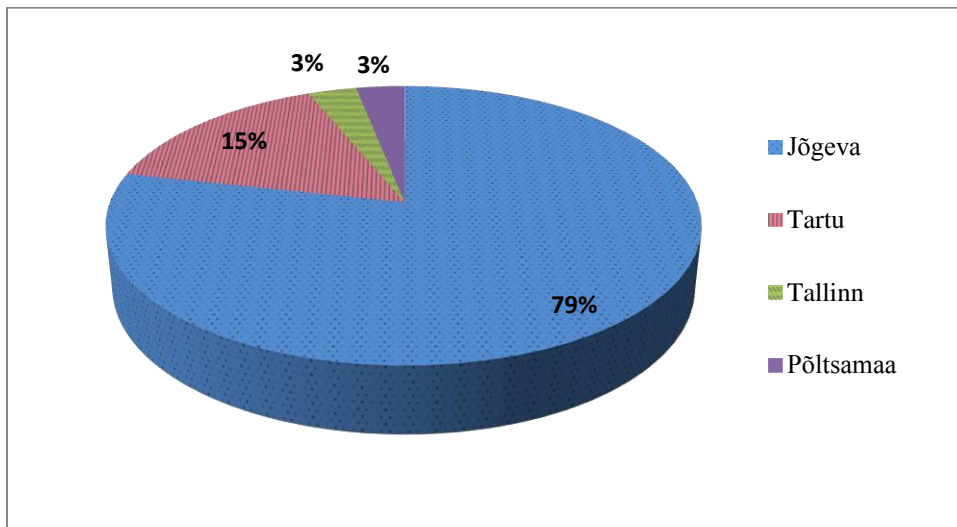
Joonis 4. Töökoha, kooli või peamiste teenuste tarbimise asukoht omavalitsustes (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

3.2. Sõiduvajadus peamistesse keskustesse

Selle küsimuse kohta oli igal vastajal uuringu ankeeti täites võimalik anda mitu vastust. Bakalaureuse töö autor liitis kõik samanimelised kohad kokku, mille alusel koostas alljärgnevad joonised omavalitsuste kaupa. Välja on toodud viis suuremat keskust.

Jõgeva vald

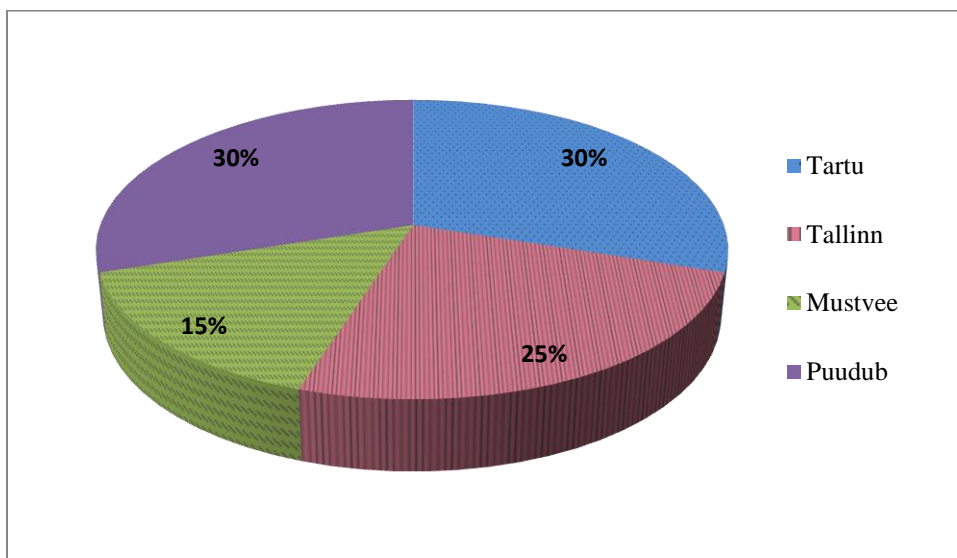
Jõgeva valla elanike jaoks on ülekaalukalt suurim sõiduvajadus Jõgeva linna (joonis 5). Jõgeva linnale järgneb Tartu linn, moodustades 15% kogu valla sõiduvajadustest.



Joonis 5. Jõgevamaa elanike sõiduvajadus peamistesse keskustesse (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

Jõgeva linn

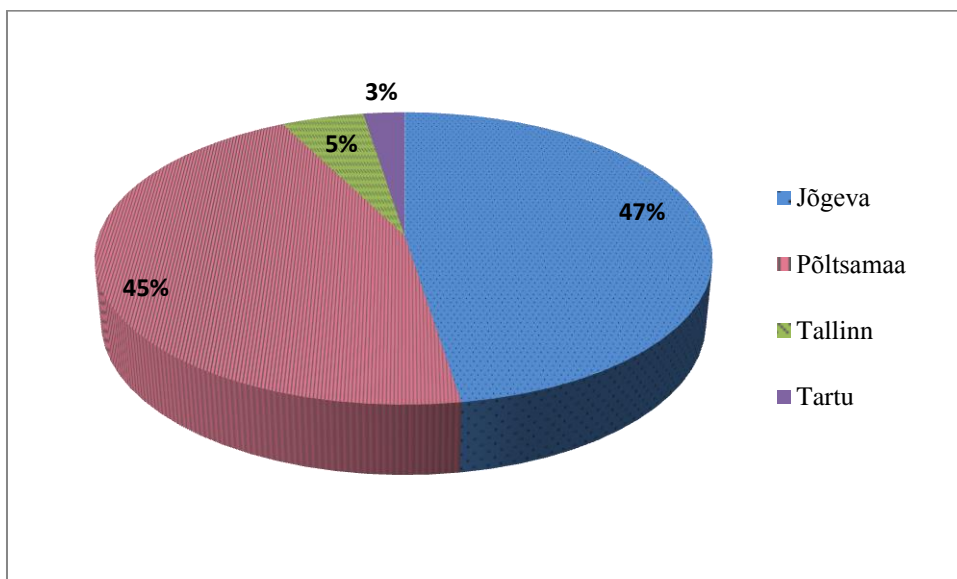
Jõgeva linna elanike peamised keskused on jagunenud üsna võrdselt: esikohta jagavad Tartu ja Jõgeva linn (joonis 6). Kolmas keskus, kuhu linnaelanikud sõita tahavad, on Tallinn (25%).



Joonis 6. Jõgeva linna elanike sõiduvajadus peamistesse keskustesse (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

Pajusi vald

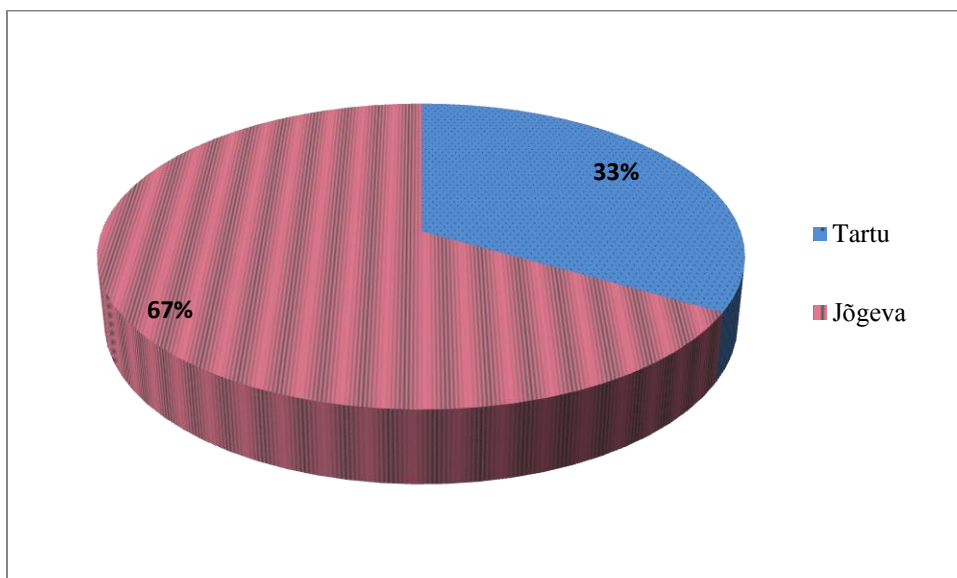
Pajusi valla elanike jaoks on kaks kõige tähtsamat keskust Põltsamaa (45%) ja Jõgeva linn (47%) (joonis 7). Eesti kaks suurimat linna omavad väikest osakaalu koguvajadustest.



Joonis 7. Pajusi valla elanike sõiduvajadus peamistesse keskustesse (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus)

Palamuse vald

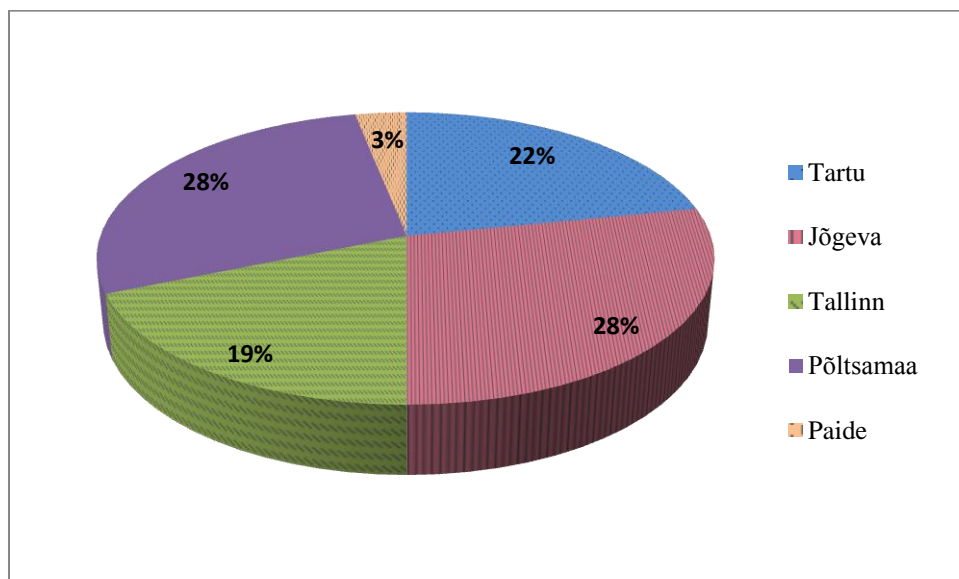
Palamuse valla elanike jaoks on ülekaalukalt kõige tähtsam linn Jõgeva (67%). Tähtsuselt teine linn on Tartu (33%) (joonis 8).



Joonis 8. Palamuse valla elanike sõiduvajadus peamistesse keskustesse (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus)

Puurmani vald

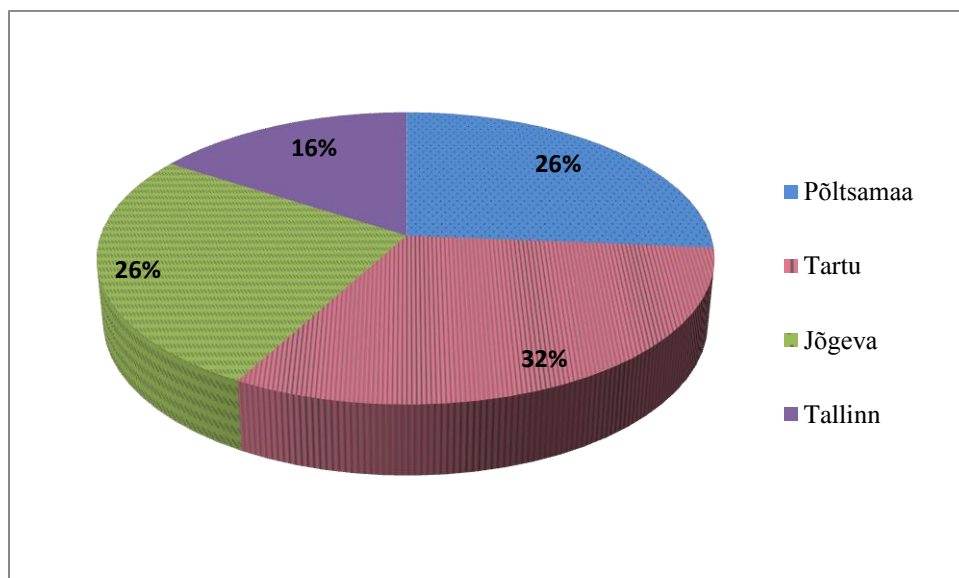
Puurmani vallas eristub neli peamist keskust: Jõgeva linn (28%), Põltsamaa linn (28%), Paide (22%) ja Tallinn (19%) (joonis 9).



Joonis 9. Puurmani valla elanike sõiduvajadus peamistesse keskustesse (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus)

Põltsamaa vald

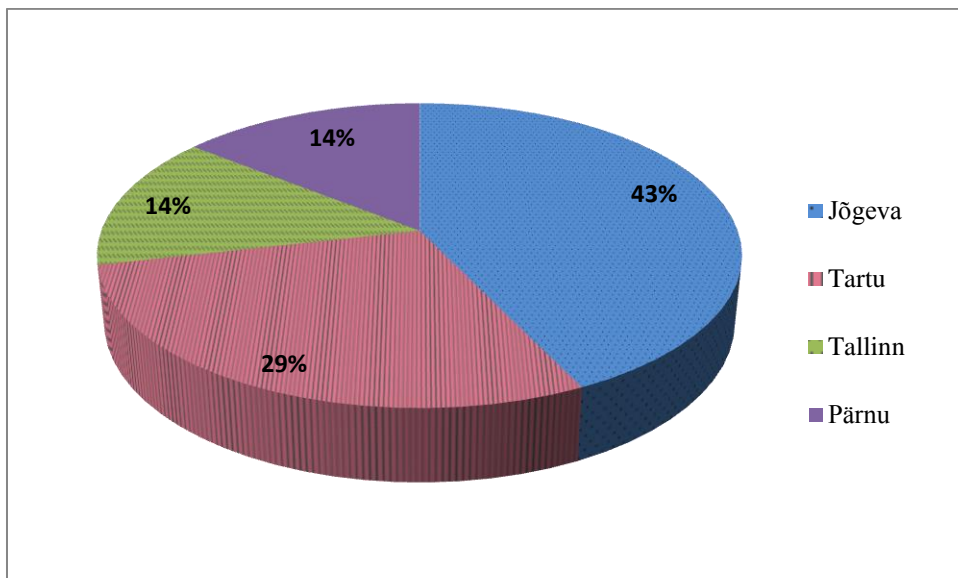
Peamised keskused, mida Põltsamaa valla elanikud külastavad, on Tartu (32%), Põltsamaa (26%) ja Jõgeva linn (26%) (joonis 10).



Joonis 10. Põltsamaa valla elanike sõiduvajadus peamistesse keskustesse (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus)

Põltsamaa linn

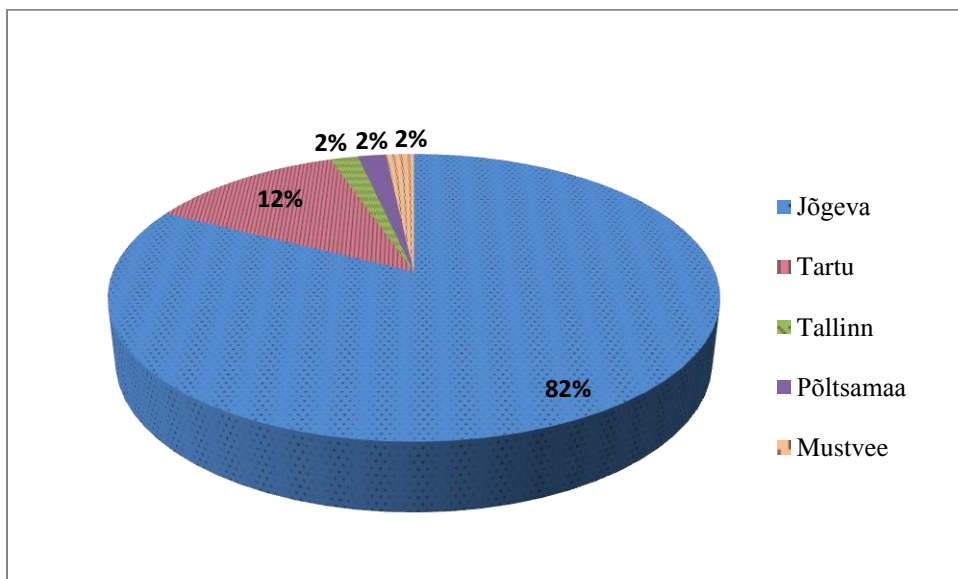
Põltsamaa linna elanike jaoks on kõige tähtsam keskus Jõgeva linn (43%), järgneb Tartu linn (29%) ning viimase kolmandiku moodustavad kokku Tallinn (14%) ja Pärnu (14%) (joonis 11). Erinevalt Jõgeva linnast ei maininud vastajad oma kodulinna.



Joonis 11. Põltsamaa linna elanike sõiduvajadus peamistesse keskustesse (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus)

Torma vald

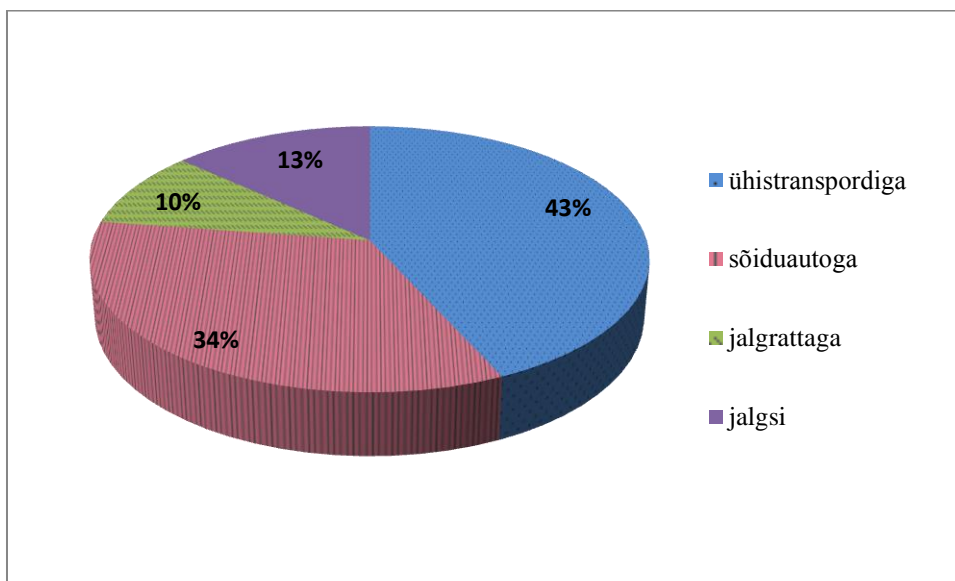
Torma valla elanike jaoks on peamisteks keskusteks Jõgeva linn ja Tartu (joonis 12). Teiste linnade osakaal jääb marginaalseks.



Joonis 12. Torma valla elanike sõiduvajadus peamistesse keskustesse (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

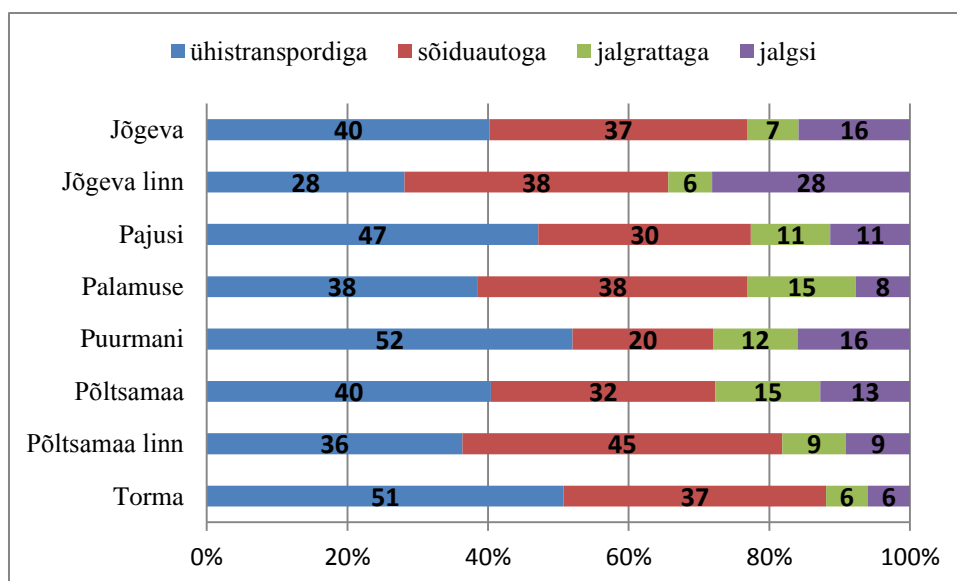
3.3. Peamised liikumisviisid

Alljärgneval joonisel on toodud peamised liikumisviisid kogu uuritud ala kohta kokkuvõtvalt (joonis 13). Küsimusele võisid vastajad anda mitu erinevat vastust. Kaks ülekaalukalt kõige populaarsemat liikumisviisi on ühistransport (43%) ja sõiduauto (34%). Kolmandal kohal on osatähtsuselt jalakäijad, kes moodustavad üldkogumist 13%. Kõige väiksem on jalgratta kasutajate hulk, keda on 10%.



Joonis 13. Põltsamaa ja Jõgeva valla elanike peamised liikumisviisid (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

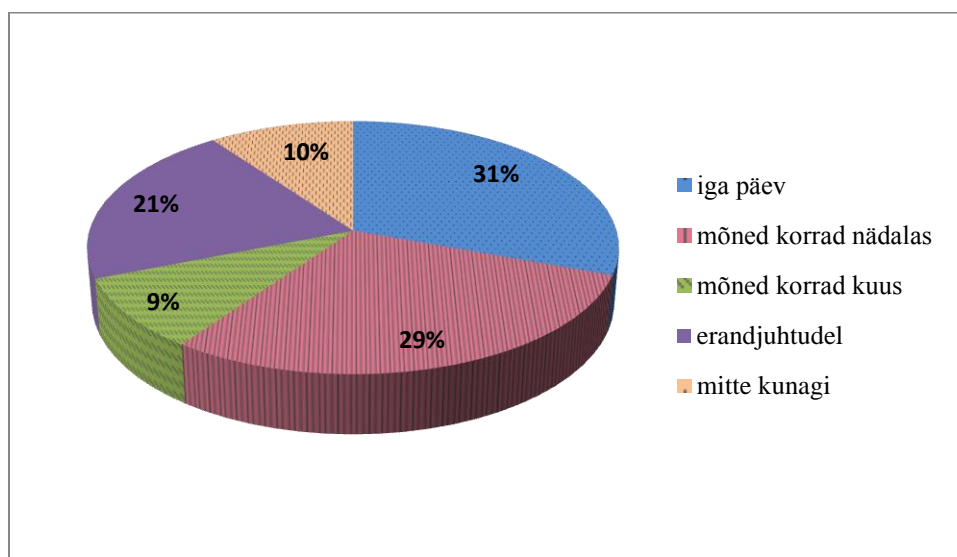
Eraldi omavalitsuste kaupa analüüsid (joonis 14) selgub, et peaaegu igas omavalitsuses on kõige populaarsemaks liikumisviisiks ühistransport. Erandiks on mõlemad linnad, kus sõiduauto kasutamine ületab ühistranspordi kasutamist. Jalgratta kasutamine on kõige populaarsem Palamuse ja Põltsamaa vallas (mõlemas 15%), kõige vähem Jõgeva linnas ja Torma vallas (6%). Jalakäijate hulk on kõige suurema osakaaluga Jõgeva linnas, kus ligi kolmandik elanikest liikleb jalgsi. Võrreldes tulemusi 2009. aasta liikumisuuringu tulemustega, on kõikides omavalitsustes kasvanud ühistranspordi osatähtsus, vähenenud on sõiduauto osatähtsus ning jalgratta ja jalgsi liikumise osatähtsus on jäänud üldiselt samaks (Valikor Konsult OÜ, 2009).



Joonis 14. Põltsamaa ja Jõgeva valla elanike peamised liikumisviisid omavalitsuste kaupa (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

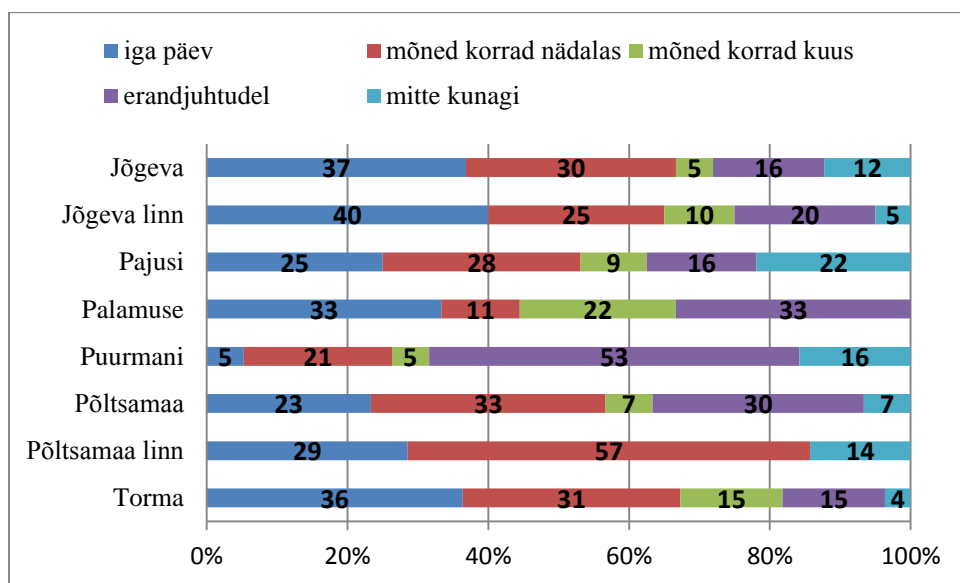
3.4. Auto kasutamine

Alljärgneval joonisel on toodud auto kasutamise sagedus kogu uuritud ala kohta kokkuvõtvalt (joonis 15). Ligi kaks kolmandikku kõikidest vastajatest kasutab autot iga päev (31%) või mõned korrad nädalas (29%). Neile järgneb erandjuhtudel kasutatajate hulk 21%. Inimesi, kes kasutavad autot mõned korrad kuus või mitte kunagi, on mõlemaid ligi 10%.



Joonis 15. Põltsamaa ja Jõgeva valla elanike auto kasutamise sagedus (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

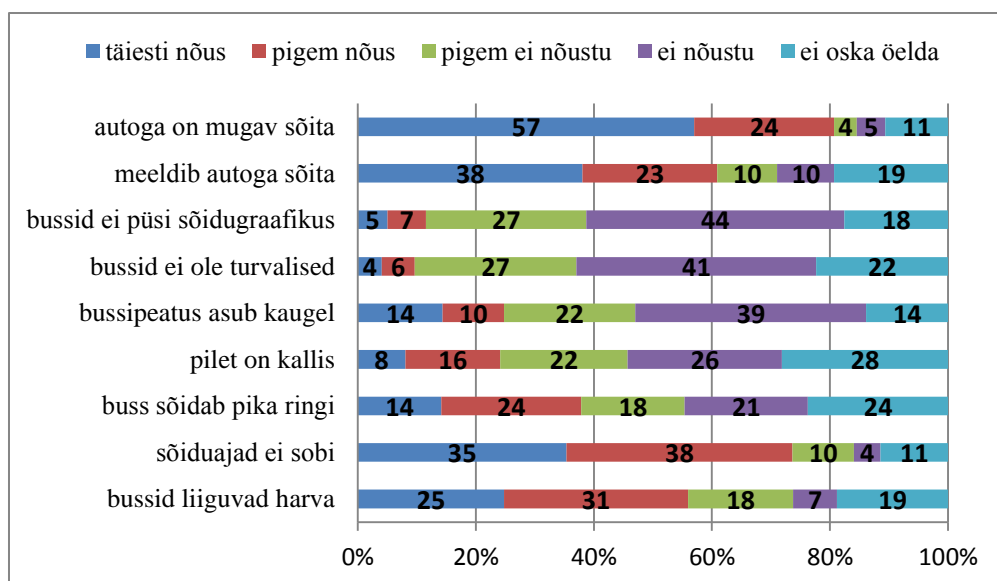
Analüüsidest tulemusi eraldi omavalitsuste kaupa (joonis 16) selgub, et auto kasutamise sagedus erineb omavalitsuste lõikes tunduvalt. Kui Jõgeva linnas kasutab autot igapäevaselt 40% vastanutest, siis Puurmani vallas on sama näitaja 5%. Sarnaselt igapäevasele kasutuserinevusele on auto kasutuse varieeruvus üsna suur nende seas, kes kasutavad autotransporti mõned korrad nädalas. Ühtlane on jaotus elanike seas, kes ei kasuta autot mitte kunagi (va Palamuse, kus mittekasutajad puudusid). Võrreldes tulemusi 2009. aasta liikumisuuringu tulemustega, on kõikides omavalitsustes kahanenud igapäevane auto kasutamine (Valikor Konsult OÜ, 2009). Selle asemel on kasvanud auto kasutamine mõned korras kuus ja erandjuhtudel.



Joonis 16. Põltsamaa ja Jõgeva valla elanike auto kasutamise sagedus omavalitsuste kaupa (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

3.4.1. Auto eelistamine ühistranspordile

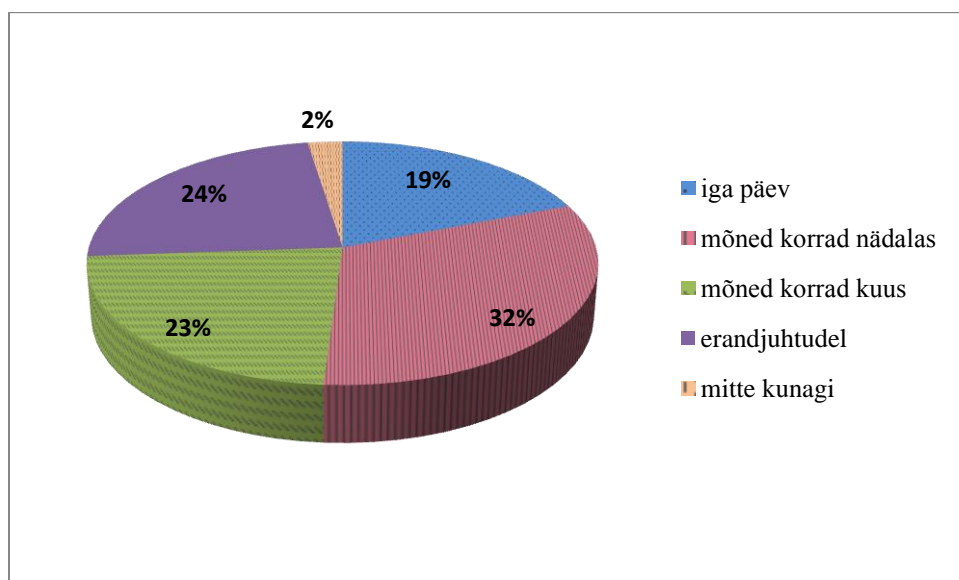
Joonisel 17 on toodud kokkuvõtvalt omavalitsuste peamised põhjused, miks eelistatakse autot ühistranspordile. Ülekaalukalt on vastajate arvates peamine põhjus see, et autoga on mugavam sõita (57% vastanutest nõustus täielikult ja 24% oli pigem nõus). Kõige vähem nõustuti väidetega, mille kohaselt bussid ei püsi sõidugraafikus ja bussid ei ole turvalised.



Joonis 17. Jõgevamaa elanike auto eelistamise põhjused ühistranspordile (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

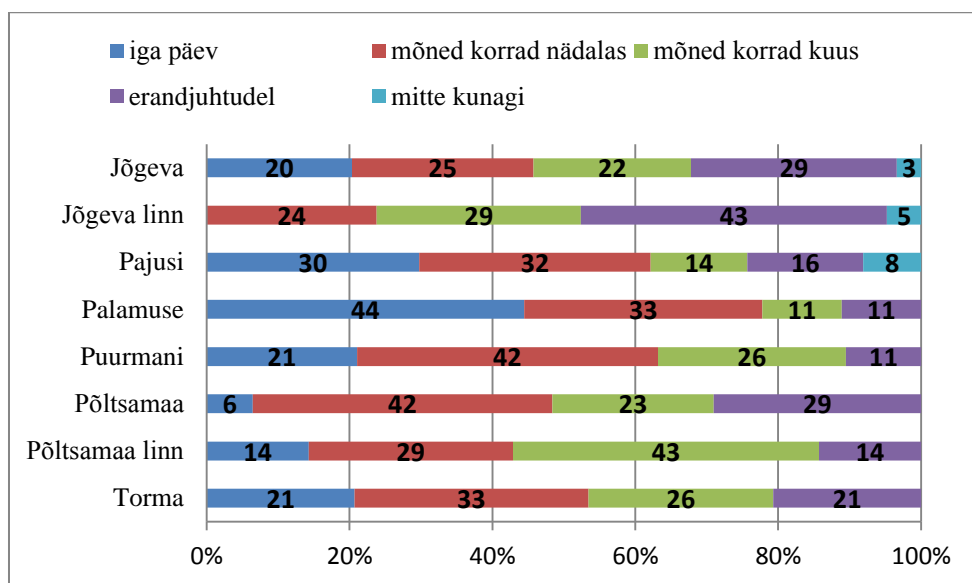
3.5. Ühistranspordi kasutamine

Kõikidest vastanutest kasutab ühistransporti 32% elanikest mõned korrad nädalas (joonis 18). Peaaegu võrdne osakaal on elanike seas, kes kasutavad ühistransporti mõned korrad kuus või mõned korrad nädalas. Igapäevaselt kasutab ühistransporti ligi viiendik vastanutest.



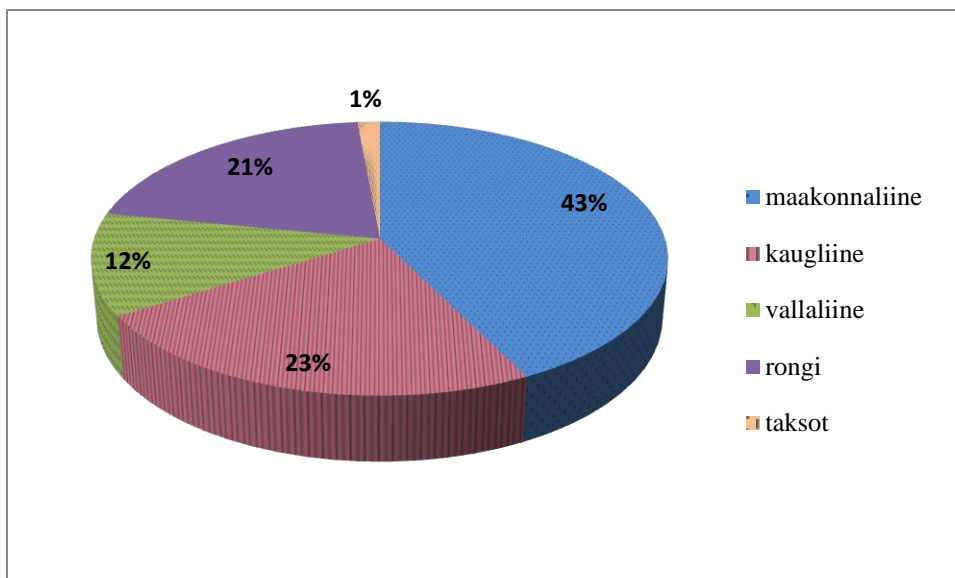
Joonis 18. Jõgevamaa elanike ühistranspordi kasutamise sagedus(%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

Analüüsidest tulemusi eraldi omavalitsuste kaupa (joonis 19) selgub, et igapäevane ühistranspordi kasutamine on kõige suurem Palamuse vallas (44%) ning kõige väiksem Jõgeva linnas (puudub). Samas on Jõgeva linnas kõige suurem elanike osakaal, kes kasutab ühistransporti vaid erandjuhtudel. Võrreldes tulemusi 2009. aasta liikumisuuringu tulemustega on Jõgeva valla ja Põltsamaa valla ühistranspordi kasutamise sagedus üsna sarnane. Jõgeva linnas on suurenenud ühistranspordi kasutamine erandjuhtudel 14% ning vähenenud ühistranspordi kasutamine mõned korrad kuus. Pajusi vallas on kasvanud ühistranspordi igapäevane kasutamine ning kahanenud kasutamine mõned korras kuus. Palamuse vallas on kasvanud igapäevane ühistranspordi kasutamine ning vähenenud erandjuhtudel kasutamine. Puurmani vallas on kahanenud igapäevane kasutamine, selle asemel on kasvanud kasutamine mõned korrad nädalas. Kõige rohkem on muutunud Põltsamaa linna elanike ühistranspordi kasutamine: kui 2009. aastal oli ühistranspordi kasutamine erandjuhtudel 61%, siis antud uuringu kohaselt see näitaja on 14%. (Valikor Konsult OÜ, 2009)



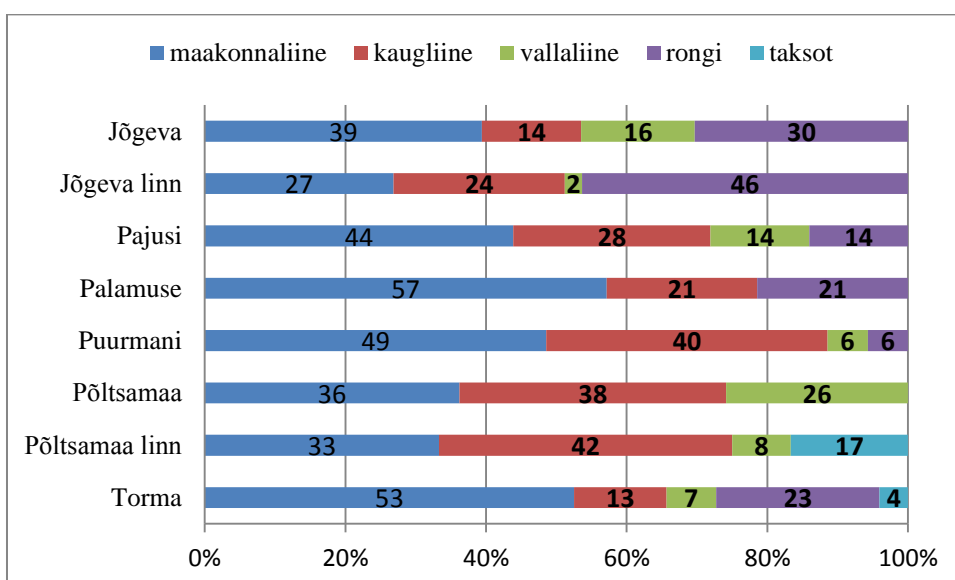
Joonis 19. Jõgevamaa elanike ühistranspordi kasutamise sagedus (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

Kõige rohkem kasutatakse ühistranspordiliikidest maakonnaliine, mis moodustavad kõikidest kasutatavatest liikidest ligi poole (43%). Ligi veerand vastanutest kasutab kaugliine ning 21% kasutab rongi. Ülejäänud 13% moodustavad kokku vallaliinid (12%) ja taksonid (1%) (joonis 20).



Joonis 20. Jõgevamaa elanike ühistranspordi kasutamise sagedus ühistranspordi liigi alusel (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

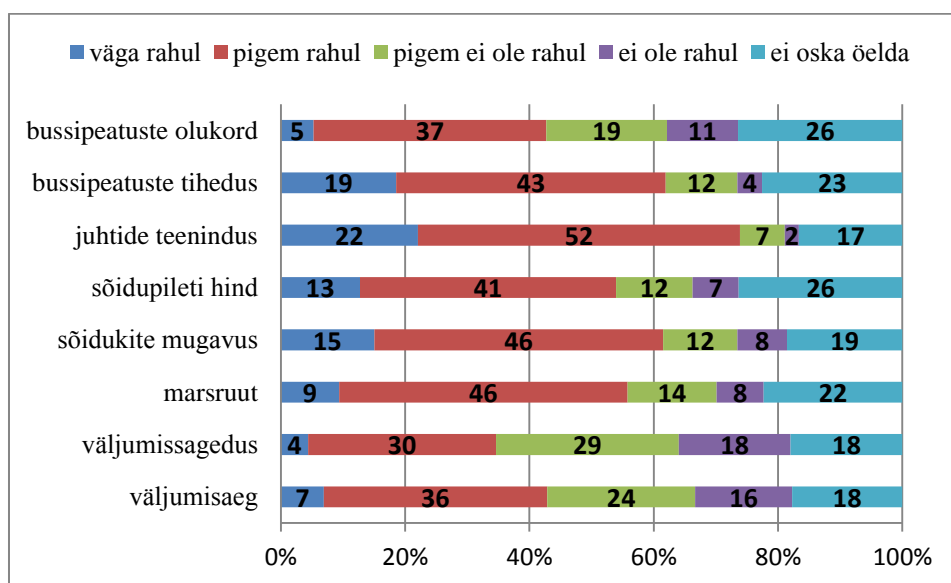
Peaaegu kõikides omavalitsustes on ülekaalus maakonnaliinide kasutamine (joonis 21). Eranditeks on Jõgeva linn, Põltsamaa vald ja Põltsamaa linn, kus enimkasutatud ühistranspordi liigiks on vastavalt rongiliin ja kaugliin. Ainukeseks omavalitsuseks, kus rongi kasutamine moodustab rohkem kui veerand kogu ühistranspordi kasutamisest, on Jõgeva linn (46%) ja Jõgeva vald (30%).



Joonis 21. Jõgevamaa elanike ühistranspordi kasutamise sagedus ühistranspordi liigi ja omavalitsuste alusel (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

3.5.1. Bussitranspordi kasutajate rahulolu ühistranspordi valdkondadega

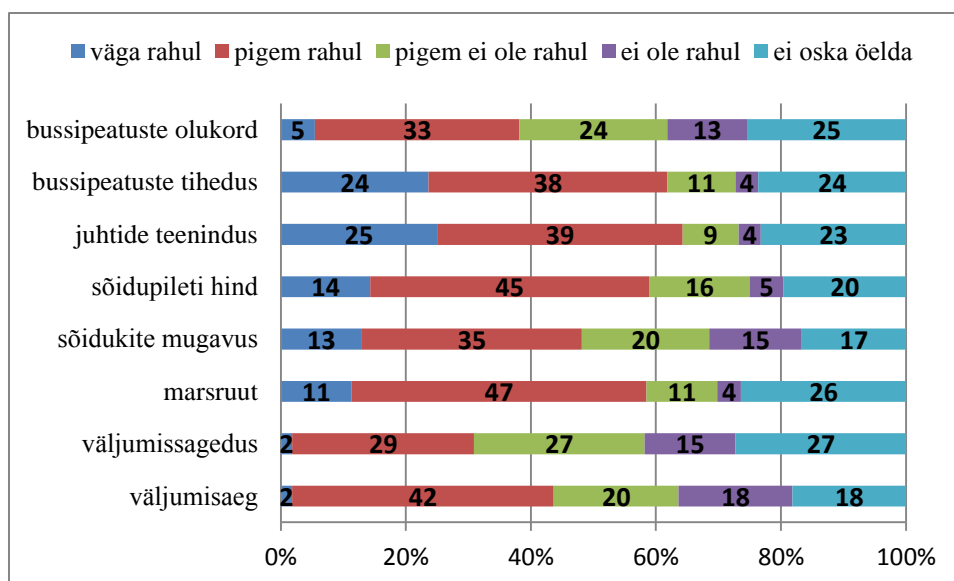
Alltoodud joonisel on esitatud bussitranspordi kasutajate rahulolu ühistranspordi valdkondadega (joonis 22). Kõige vähem ollakse rahul väljumissagedustega (väga rahul on 4% ja pigem rahul 30% vastanutest). Kõige rohkem ollakse rahul juhtide teenindusega (22% väga rahul, 52% pigem rahul). Igas valdkonnas oli enimesinenud vastuseks see, et valdkonnaga ollakse pigem rahul.



Joonis 22. Ühistranspordi kasutajate rahulolu bussitranspordi valdkondadega (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

Jõgeva vald

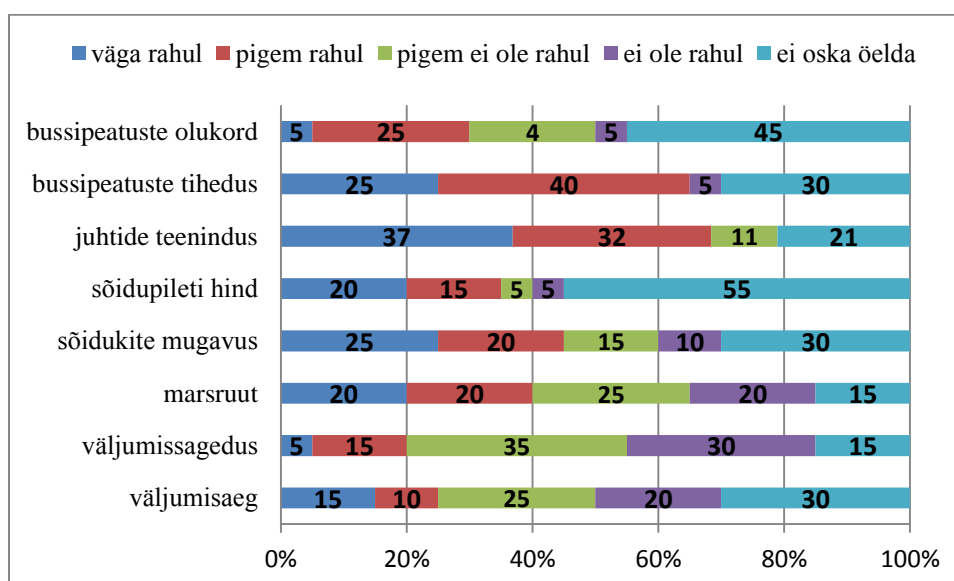
Jõgeva valla elanikud on kõige rohkem rahul bussijuhtide teenindusega (25% väga rahul, 39% pigem rahul) (joonis 23). Kõige vähem ollakse rahul väljumissagedustega ja väljumisaegadega. Võrreldes 2009. aasta liikumisuuringu tulemustega on vähenenud rahulolu väljumisaegadega ja bussipeatuste olukorraga. Veidi on kasvanud rahulolu sõidupileti hinnaga. Rahulolu ülejäänud valdkondadega on jäänud üldiselt samaks. (Valikor Konsult OÜ, 2009)



Joonis 23. Jõgeva valla ühistranspordi kasutajate rahulolu bussitranspordi valdkondadega (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

Jõgeva linn

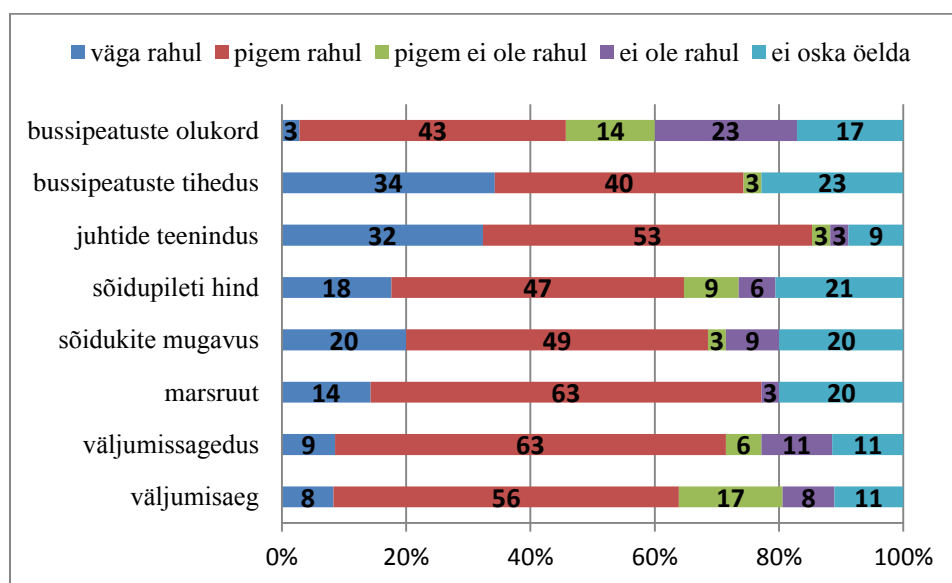
Jõgeva linna elanikud on kõige rohkem rahul juhtide teenindusega (37% väga rahul ja 32% pigem rahul) ning kõige vähem ollakse rahul väljumissagedustega (30% ei ole üldse rahul ja 35% pigem ei ole rahul) (joonis 24). Võrreldes 2009. aasta liikumisuuringuga on vähenenud rahulolu väljumisaegadega, marsruudiga, väljumissagedusega. Kasvanud on rahulolu sõidupileti hinnaga, juhtide teenindusega. (Valikor Konsult OÜ, 2009)



Joonis 24. Jõgeva linna ühistranspordi kasutajate rahulolu bussitranspordi valdkondadega (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

Pajusi vald

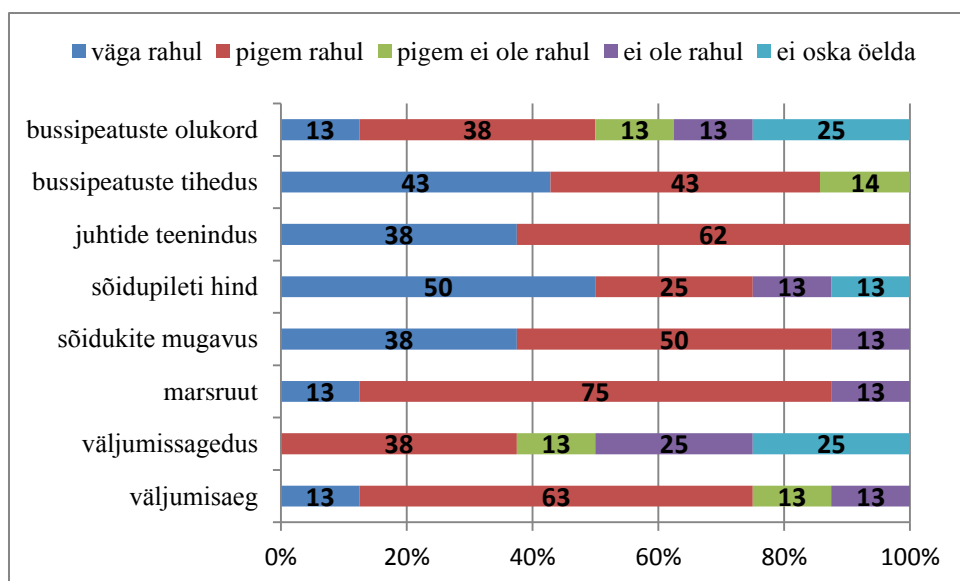
Pajusi vallas ollakse kõige rohkem rahul bussipeatuste tiheduse ja juhtide teenindusega (joonis 25). Kõige vähem ollakse rahul bussipeatuste olukorraga, kuid samas ka selle valdkonna puhul on rahulolu (väga rahul + pigem rahul) suurem kui mitterahulolu (ei ole rahul + pigem ei ole rahul). Võrreldes 2009. aasta liikumisuuringuga on vähenenud rahulolu väljumisaegadega ja bussipeatuste olukorraga. Kasvanud on rahulolu väljumissagedusega ja sõidupileti hinnaga. (Valikor Konsult OÜ, 2009)



Joonis 25. Pajusi valla ühistranspordi kasutajate rahulolu bussitranspordi valdkondadega (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

Palamuse vald

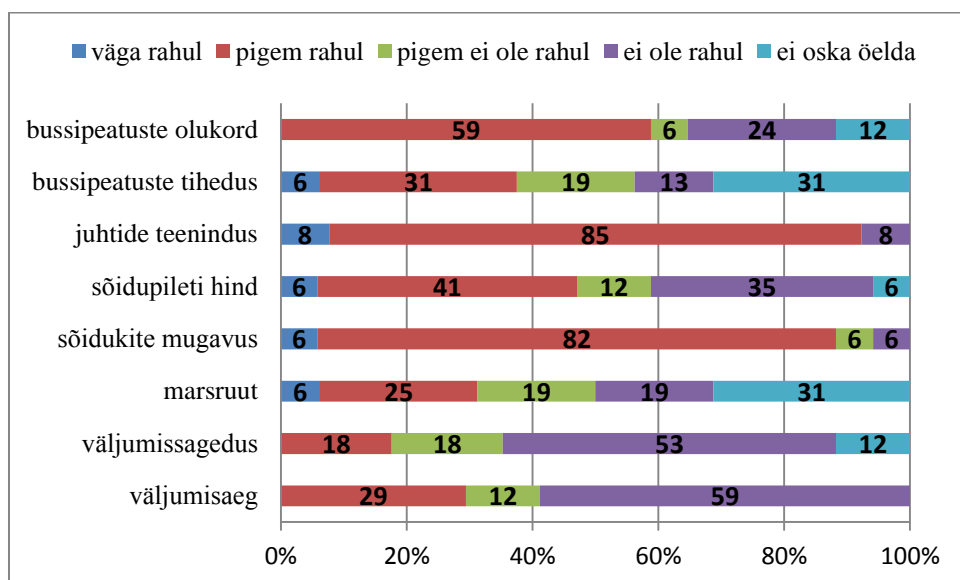
Palamuse vallas ollakse kõige rohkem rahul juhtide teeninduse ja sõidukite mugavusega. Kõige vähem ollakse rahul väljumissageduse ja bussipeatuste olukorraga (joonis 26). Võrreldes 2009. aasta liikumisuuringuga on vähenenud rahulolu väljumissagedusega. Kasvanud on rahulolu sõidupileti hinnaga. (Valikor Konsult OÜ, 2009)



Joonis 26. Palamuse valla ühistranspordi kasutajate rahulolu bussitranspordi valdkondadega (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

Puurmani vald

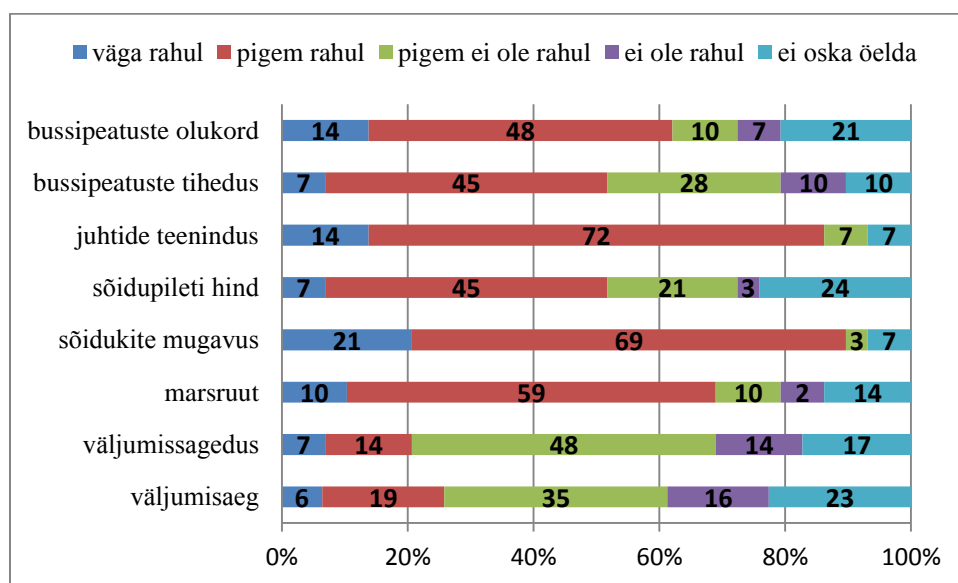
Puurmani vallas annab rahuloluks enim põhjust juhtide teenindus: 8 % vastanutest on väga rahul ja 85% pigem rahul (joonis 27). Kõige vähem ollakse rahul väljumisaegadega (59%). Võrreldes 2009. aasta liikumisuuringuga on vähenenud rahulolu väljumisaegadega ja marsruudiga. Kasvanud on rahulolu juhtide teenindusega (Valikor Konsult OÜ, 2009).



Joonis 27. Puurmani valla bussitranspordi kasutajate rahulolu ühistranspordi valdkondadega (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

Põltsamaa vald

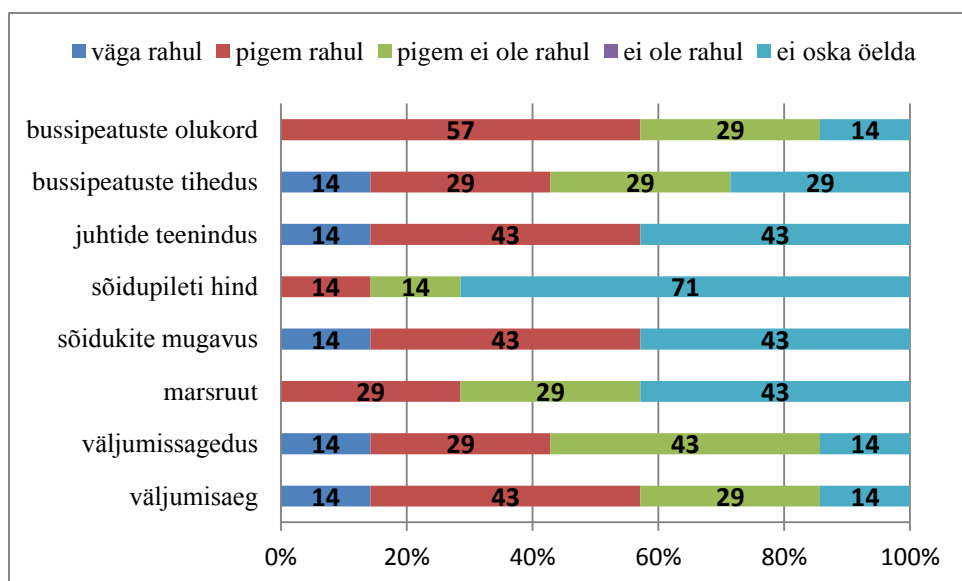
Põltsamaa vallas pakub enim rahulolu antud küsimuses sõidukite mugavus, millega 21% vastanutest on väga rahul ja 69% on pigem rahul (joonis 28). Samas ligi pooled vastanutest pigem ei ole rahul väljumissagedusega. Võrreldes 2009. aasta liikumisuuringuga on vähenenud rahulolu väljumisaegadega, väljumissagedusega ja bussipeatuste tihedusega (Valikor Konsult OÜ, 2009). Kasvanud on rahulolu marsruudiga ja sõidukite mugavusega.



Joonis 28. Põltsamaa valla bussitranspordi kasutajate rahulolu ühistranspordi valdkondadega (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

Põltsamaa linn

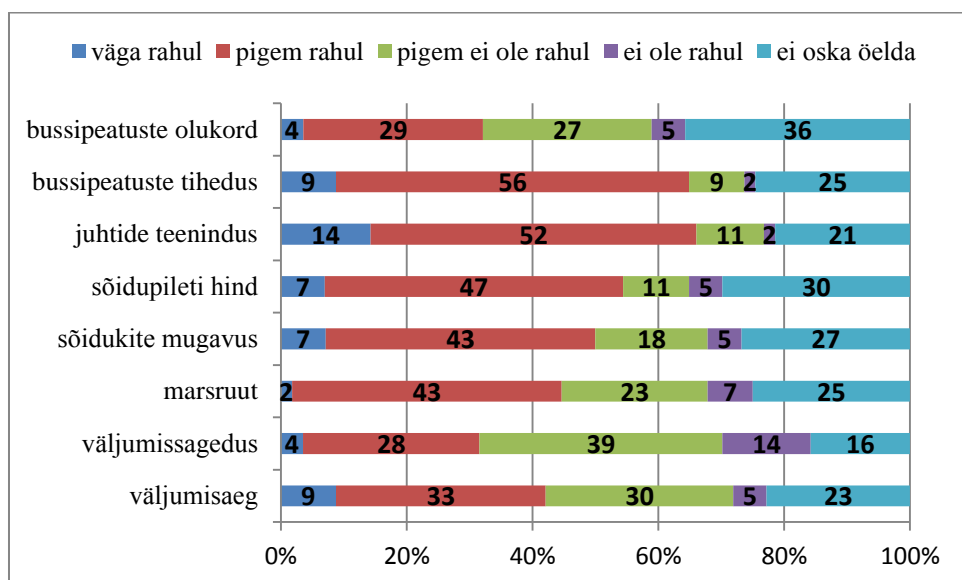
Põltsamaa linna elanikud on rahul bussipeatuste olukorraga, juhtide teenindusega ja sõidukite mugavusega (joonis 29). Rahulolu on madalaim väljumissagedusega. Samas on omavalitsuses kõrge vastanute hulk, kes ei oska anda oma hinnangut. Võrreldes 2009. aasta liikumisuuringuga on vähenenud rahulolu väljumissagedusega, sõidukite mugavusega, bussipeatuste tihedusega, sõidupileti hinnaga (Valikor Konsult OÜ, 2009).



Joonis 29. Põltsamaa linna bussitranspordi kasutajate rahulolu ühistranspordi valdkondadega (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

Torma vald

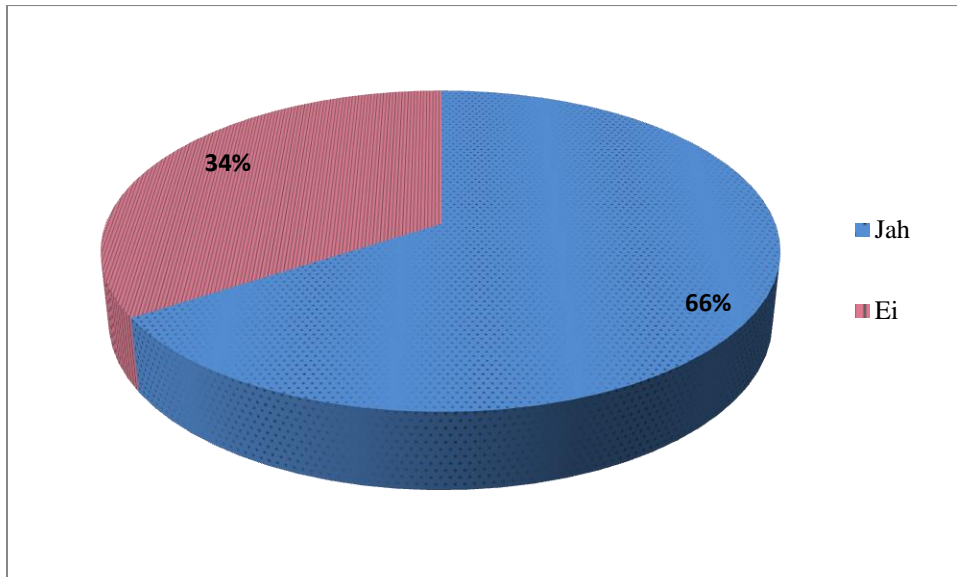
Torma valla elanikud on kõige rohkem rahul juhtide teenindusega (14% väga rahul, 52% pigem rahul), kõige vähem ollakse rahul väljumissagedustega (39% pigem ei ole rahul, 14% ei ole rahul) (joonis 30). Võrreldes 2009. aasta liikumisuuringuga on vähenenud rahulolu sõidukite mugavusega (Valikor Konsult OÜ, 2009).



Joonis 30. Torma valla ühistranspordi kasutajate rahulolu bussitranspordi valdkondadega (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

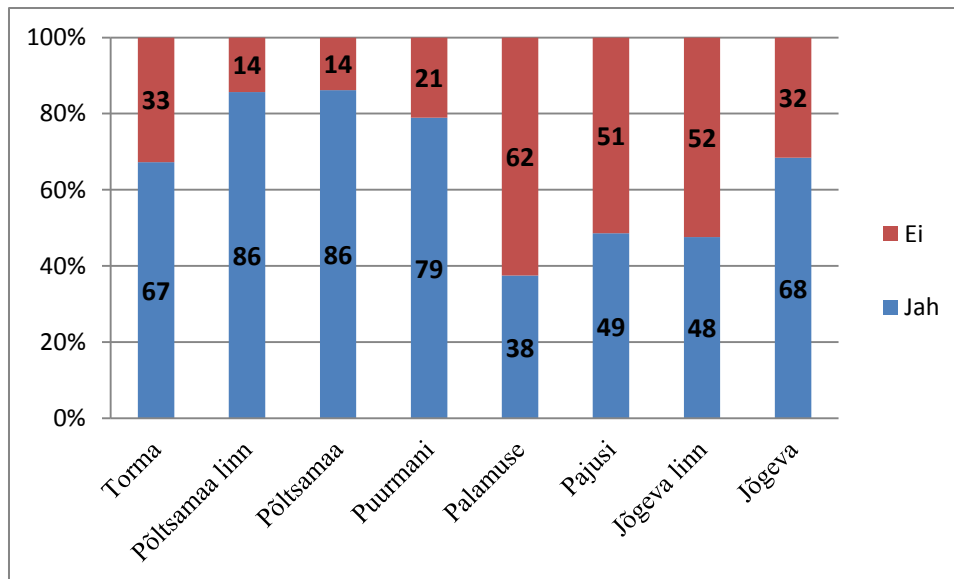
3.5.2. Tasuta ühistransport

Kõikidest vastanutest 66% muudaks oma sõiduharjumusi tasuta ühistranspordi korral (joonis 31). Samas 34% vastanutest ei muudaks.



Joonis 31. Jõgevamaa elanike sõiduharjumuste muutmine tasuta ühistranspordi korral (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

Omavalitsuste kaupa analüüsid selgus, et enim muudaksid oma sõiduharjumusi tasuta ühistranspordi korral Põltsamaa valla ja Põltsamaa linna elanikud (86%) (joonis 31). Palamuse valla, Pajusi valla ja Jõgeva linna elanikud ei muudaks oma sõiduharjumusi tasuta ühistranspordi korral.



Joonis 32. Sõiduharjumuste muutmine tasuta ühistranspordi korral omavalitsustes (%) (autori koostatud, andmed: MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus).

Küsimusele, mida arvate tasuta ühistranspordist, vastati enamasti positiivselt. Toodi välja sellega kaasnevad positiivsed nähtused (väiksemad kulutused transpordile, vähendab linnas ja maanteedel liikuvate autode arvu, võimaldab olla mobiilsem). Samas leidis vastajaid, kes on pigem kahtleval seisukohal. Peamiselt kardetakse asotsiaalide „kolimist“ ühistransporti. Lisaks kardetakse seda, et ühistranspordi katteallikateks võivad olla suurema väärtusega toetused ja soodustused, millest on oht ilma jääda. Leitakse, et ühistranspordi pileti hinna kaotamise asemel on olulisem ühistranspordi väljumisaegade ja väljumisageduste korrigeerimine.

4. Arutelu

4.1. Arutelu omavalitsuste kaupa

Jõgeva vald

Jõgeva valla elanike töökoha, kooli või peamiste teenuste tarbimise asukoht on koduvallas. Sõiduvajadus on kohalikel elanikel ülekaalukalt kõige suurem Jõgeva linna, kuna see on suurim keskus maakonnas. Kuna Jõgeva valda ja linna ühendab 106 erinevat maakonnaliini, võib piirkonna ühistranspordivõrgustikku pidada Jõgevamaa üheks paremaks. Seda tõestab ka elanike rahulolu bussipeatute tihedusega. Levinuimad liikmisviisid vallas on ühistransport ja autotransport. Autotranspordi kasutajad liiklevad autoga peamiselt iga päev. Sellest tulenevalt omab Jõgeva vald potentsiaali ühistranspordi kasutajate suurenemiseks autokasutajate arvelt, kelle osakaal on vallas üsna suur. Ühistranspordi kasutamise sagedus jaguneb üsna võrdselt kõikide kasutussageduste vahel (va mittekasutajate arv, keda on väga vähe). Kõige rohkem ollakse rahul bussitranspordi valdkondadest juhtide teeninduse ja bussipeatuse tihedusega, kõige vähem ollakse rahul väljumisaegade ja -sagedusega. Seetõttu aitaks ühistranspordi teenust parandada teenuse logistilise osa ümberkorraldamine. Umbes kaks kolmandikku vastanutest muudaks tasuta ühistranspordi korral oma sõiduharjumusi.

Jõgeva linn

Jõgeva linn maakonna keskusena on oluline algus ja/ või lõpp-punkt Jõgevamaa transpordivõrgustikus. Kuna linnaelanikud tarbivad teenuseid peamiselt kodulinna, on hea transpordiühendus Jõgeva linnaga olulisem teistest omavalitsusest linna saabuvate inimeste jaoks. Ühistranspordi sõiduaegade koostamisel tuleks lähtuda Norras kasutusel olevast põhimõttest, et inimesed, kes tulevad teistest omavalitsustest Jõgeva linna teenuseid tarbima, ei peaks tagasisõitu ootama linnas liialt kaua. Probleemi lahenduseks oleks vaja teada teenuste tarbimiseks kuluvat optimaalset aega, mille alusel on võimalik planeerida ühistranspordi väljumisaega. Peamiste teenuste tarbimiseks tuleks leida optimaalne aeg mille täitumisel sõidutab ühistransport reisija koju tagasi. (Leiren, Skollerund, 2015). Samuti võiks linn teha Norra transpordiplaneerimise näitel koostööd teiste organisatsioonidega ja ettevõtetega, näiteks laste huviringidega, et luua vastav sõidugraafik, mis võimaldaks Jõgeva linnast teistesse omavalitsustesse huviringi lõppedes tagasi sõita.

Erinevalt teistest omavalitsustest ei oma mitmed vastanud teist keskust peale kodulinna. Teistest linnadest on olulisemad Tallinn ja Tartu, mille põhjuseks on kindlasti kvaliteetne rongiühendus suurlinnade vahel. Kõige populaarsem liikumisviis on autotransport, mida kasutatakse peamiselt iga päev. Kõige rohkem ollakse rahul bussitranspordi valdkondadest juhtide teenindusega ja bussipeatuse tihedusega. Kõige rohkem vajaks parandamist väljumisajad ja -sagedus. Natuke üle poole inimestest ei muudaks tasuta ühistranspordi korral oma sõiduharjumusi.

Pajusi vald

Huvitaval kombel tarbivad paljud vastanutest peamisi teenuseid koduvallas, kuigi vald on ise kõige väiksema rahvaarvuga uuritud omavalitsus ning mõlemal pool valda paiknevad maakonna mõistes suurvallad. Peamisteks sõiduvajadustega keskusteks on Jõgeva linn ja Põltsamaa linn, mille vahel on 26 erinevat maakonnaliini. Seetõttu on Pajusi valla elanikel võimalik valida kahe linna vahel, mistõttu on elanike mobiilsus suurem kui linnadest kaugemates olevates omavalitsustes. Hea ühenduse tõttu kasutatakse ühistransporti reeglina iga päev või mõned korrad nädalas, autotransporti samas mõned korrad nädalas. Kõige rohkem ollakse rahul bussitranspordi valdkondadest juhtide teenindusega ja marsruudiga.

Kõige rohkem vähendavad ühistranspordi usaldusväärst vallas väljumisajad ja bussipeatuste olukord. Üle poole inimestest ei muudaks tasuta ühistranspordi korral oma sõiduharjumusi. Pajusi vald on üks väikseima rahvastikutihedusega omavalitsus ning seetõttu on oluline rakendada vallas nõudeliinide ja nõudetranspordi kontseptsiooni. Eriti otstarbekas võib olla nõudeliinide rakendamine Jõgeva linna ja Põltsamaa linna vahelisel marsruudil, sest Pajusi valla piirkonnas on ühistranspordi nõudlus väike.

Palamuse vald

Palamuse valla elanike jaoks asuvad peamised teenused maakonna teistes omavalitsustes. Selgelt kõige olulisemaks linnaks Palamuse valla elanikele on Jõgeva linn, mida ühendab 21 erinevat maakonnaliini, mis tagab regioonidevahelise rahuldava ühenduse. Samas on Palamuse valla suureks eeliseks teiste väiksemate omavalitsute ees rongiühendus Jõgeva linna ja Tartuga. Ühistranspordi ja sõiduauto kasutamine on võrdselt enim kasutatavad liikumisvahendid. Autokasutajate seas on populaarseimad kaks kasutusäärmust: igapäevane kasutamine ja erandjuhtudel kasutamine. Ühistransporti kasutatakse enamasti iga päev või mõned korrad nädalas. Palamuse valla head ühistranspordi korraldust iseloomustab koolibusside kasutamine, mis võimaldab õpilaste mugava transpordi kooli ka piirkonna

kaugematest kohtadest. Kõige rohkem ollakse rahul bussitranspordi valdkondadest juhtide teenindusega, sõiduki mugavuse ja marsruudiga. Kõige vähem ollakse rahul väljumissageduse ja bussipeatuste olukorraga. Palamuse valla ühistranspordi osakaalu suurendamiseks tuleks suurendada väljumissagedusi ning parandada bussipeatuste olukorda. Kõige vähem muudaksid oma sõiduharjumusi tasuta ühistranspordi korral uuritud omavalitsustest Palamuse valla elanikud (38%) .

Puurmani vald

Puurmani valla elanikud tarbivad peamisi teenuseid koduvallas. Tähtsamateks sihtkohtadeks kohalike elanike hulgas on Jõgeva linn, Põltsamaa linn ja Tartu. Selgelt enim kasutatakse liikumiseks ühistransporti ja autotransporti pigem erandjuhtudel. Kõige rohkem on neid, kes kasutavad ühistransporti mõned korrad nädalas. Puurmani valla asutustihedus on uuritavastest omavalitstest kõige väiksem, mis omakorda tähendab väiksemat ühistranspordi nõudlust. Peamise keskuse, Jõgeva linnaga ühendab valda vaid 15 maakonnaliini. Sellest tulenevalt ei ole ühendus Puurmani valla ja maakonnakeskuse vahel eriti tihe. Seetõttu tuleks vallas rakendada nõudeliine ja nõudetransporti. Samuti saaks Puurmani vallas rakendada vähese transpordinõudluse tõttu DRT transpordi, mis võimaldab inimesi transportida täpselt soovitud sihtkohta. Samas oleks selline transpordilahendus kallim tava- ja nõudeliinidest ning nõuaks täiendavaid kulutusi. DRT transpordile sarnane teenus on vallas kasutusel, mis pakub fikseeritud hinnatariifiga sotsiaaltransporditeenust puuetega inimestele, pensionäridele ja eelkooliealistele lastele koos saatjaga. Mainitud transporditeenust on võimalik kasutada ka teistel vallaelanikel, kuid kallima hinnatariifiga kui erivajadustega sõitjatele. Ühistranspordi kasutajate arvu suurendamiseks tuleks muuta transpordi väljumisaegu ja suurenda väljumissagedust.

Põltsamaa vald

Põltsamaa elanike jaoks on töökoha, kooli või peamiste teenuste tarbimise asukoht ülekaalukalt koduvallas. Peamised sõiduvajadused on Tartu, Jõgeva ja Põltsamaa linna. Peamiseks liikumisviisiks vallas on ühistransport, mida kasutatakse peamiselt mõned korrad nädalas. Põltsamaa valla ühistranspordivõrgustik on lähedal paikneva linna tõttu üsna kvaliteetne võrreldes teiste omavalitustega. See võib olla üks põhjustest, miks ühistranspordi kasutamine piirkonnas on sedavõrd populaarne. Kõige rohkem ollakse rahul bussitranspordi valdkondadest juhtide teenindusega ja sõidukite mugavusega, kõige vähem ollakse rahul

väljumissageduse ja -aegadega. Koguni 86% elanikest muudaks oma sõiduharjumusi tasuta ühistranspordi korral.

Põltsamaa linn

Põltsamaa linna elanikud tarbivad peamiseid teenuseid kodulinnas või teistes maakonna omavalitsustes. Kaks suurimat keskust linlaste jaoks on Jõgeva linn ja Tartu. Kuigi linna ühendab teiste omavalitsustega 82 maakonnaliini, mis on üsna suur näitaja võrreldes teiste omavalitsustega, liigeldakse peamiselt sõiduautoga. Sõiduautode järel kasutatakse liiklemiseks ühistransporti, mille peamine kasutussagedus on mõned korrad kuus. Kuna linnasisene transport puudub ja peamiselt tarbitakse teenuseid kodulinnas, siis ühistranspordi kasutamine ei ole kohalike elanike seas piisavalt suur. Peamiselt kasutavad ühistransporti teistest omavalitsustest linna külastavad inimesed. Nii nagu Jõgeva linna puhul oleks oluline Põltsamaa linnavalitsuse ja ühistranspordi pakkuja vaheline koostöö, mis võimaldaks väljumisaegu planeerida nii, et inimesed saaksid peamised soovid linnas rahuldatud tagassõitu kaua ootamata. Kõige rohkem ollakse rahul bussitranspordi valdkonnast juhtide teeninduse, bussipeatuste olukorra ja väljumisaegadega. Ühistranspordi kasutamist suurendaks täiendavate väljumissageduste lisamine. Koguni 86% elanikest muudaks oma sõiduharjumusi tasuta ühistranspordi korral.

Torma vald

Torma valla elanikud tarbivad sarnaselt Põltsamaa linna elanikele olulisemaid teenuseid koduvallas või maakonna teistes omavalitsustes. Olulisim keskukoht kohalike elanike jaoks on Jõgeva linn. Üle poole elanikest kasutab liikumiseks mõned korrad nädalas ühistransporti. Autot kasutatakse vallas enamasti iga päev või mõned korrad nädalas. Väikese asustustihedusega omavalitsuses oleks võimalik kasutada nõudeliine ja nõudetransporti, mille abil oleks võimalik muuta väljumissageduste arvu ja -aega reisijatele meelepärasemaks ning mis vähendaks igapäevast autokasutust. Kõige rohkem ollakse rahul bussitranspordi valdkonnadest juhtide teenindusega ja bussipeatuste tihedusega, kõige vähem ollakse rahul väljumissageduse ja -aegadega. Ligi kaks kolmandikku elanikest muudaks oma sõiduharjumusi tasuta ühistranspordi korral.

4.2. Üldine arutelu

Kuigi Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi väitel (2013) on maapiirkondades levinuimaks transpordiliigiks autotransport, siis bakalaureusetöö tulemuste põhjal kasutavad paljud inimesed ühistransporti. Jõgeva linnas ja Põltsamaa linnas on ülekaalus autokasutajad, mis võib tuleneda kõrgemast elatustasemest. Samuti on linnaalad kompaktsemad ja seetõttu inimesed, kellel ei ole autot, saavad tarbida peamiseid kaupu ja teenuseid ilma transporti kasutamata.

Tulemustest selgub, et ühistranspordi kasutamise osakaal on suur omavalitsutes, mis asuvad peamistest Jõgevamaa keskustest kaugemal (Torma vald, Puurmani vald ja Palamuse vald), hoolimata sellest, et mainitud valdasid läbib kõige vähem maakonnaliine. Samas võib selle olukorra tekitada inimeste väike sissetulek äärealade piirkonnas, mis ei võimalda sõiduautot soetada.

Uurides maakonnaliine, selgub et Palamuse valla ja Põltsamaa linna vahel puudub maakonnaliin, mis ühendaks nimetatud omavalitsusi. Kõik Palamuse valda läbivad maakonnaliinid ühendavad Palamuse valda Jõgeva linnaga.

Varasemates ühistranspordi valdkondade uuringutes on rõhutatud ühistranspordi sõidugraafiku, liini marsruudi, peatuste kauguse ja bussi korrashoiu olulisust (Beirão, Sarsfield-Cabral, 2007; El-Geneidy *et al.* 2007). Käesolevast tööst selgub, et rahul ei olda uuritud omavalitsustes ühistranspordi väljumisaegade ja –sagedusega. Selline olukord vähendab usaldust ühistranspordi vastu, mis on Beirão ja Sarsfield-Cabral'i (2007) arvates üheks oluliseks aspektiks ühistranspordi kvaliteedi puhul. Enim ollakse rahul juhtide teeninduse, bussipeatuste tiheduse ja sõidukite mugavusega, mis on samuti olulised näitajad ühistranspordi usaldusväärsuse puhul.

2018. aastal kavatakse Eestis kasutusele võtta tasuta maakonnaliinide süsteem (Umaleht, 2017). Käesoleva töö tulemustest selgub, et kaks kolmandikku vastanutest muudaks oma sõiduharjumusi tasuta ühistranspordi korral. Küsimust esitades eeldati seda, et tasuta ühistranspordi korral inimesed kasutaksid ühistransporti rohkem. Samas võis vastanute seas olla inimesi, kes hakkaksid tasuta ühistransporti vähem kasutama negatiivsete muutuste tõttu. Peamiselt kardetakse asotsiaalide ja teiste häirivate sõitjate „kolimist“ ühistransporti, mis

vähendaks sõidukvaliteeti reisijate jaoks. Seetõttu oleks oluline tasuta ühistranspordi kehtima hakkamisel koolitada bussijuhte probleemsete sõitjatega tegelemiseks.

Enamik inimesi pooldab tasuta ühistransporti, mis võimaldab vähendada reisijate kulutusi transpordile ja tagada suurema mobiilsuse. Samas leiatakse, et ühistranspordi pileti hinna kaotamise asemel on olulisem ühistranspordi väljumisaegade ja -sageduse korrigeerimine, millega ollakse ühistranspordi valdkondadest kõige vähem rahul. Sarnane tulemus selgus Antsla, Urvaste ja Sõmerpalu rahvaküsitluse tulemustest, mille kohaselt peamine probleem ei ole sõidupileti hinnas, vaid elanikele mittesobivates väljumisaegades (Umaleht, 2017). Sellest võib järeldada, et ühistranspordi üheks peamiseks probleemiks Eestis on mittesobivad ühistranspordi väljumisajad- ja sagedus. Seetõttu oleks otstarbekas igas maakonnas selle probleemiga tegeleda ning edendada koostööd ühistranspordi korraldajate ja teiste organisatsioonide vahel.

Väiksema rahvaarvuga ja hõredalt asustatud maapiirkondades Jõgevamaal kui ka mujal Eestis oleks mõistlik kasutada nõudeliini kontseptsiooni, suurendades nõudepeatuste osakaalu kogu liini võrgustikus. Nõudeliinide kasutamine võimaldab planeerida kuluefektiivset ühistransporditeenust paindliku sõidugraafikuga.

Lisaks nõudeliinidele võiks piirkondades, kus ühistranspordivõrgustik ei taga inimestele peamiste kaupade ja teenuste kättesaadavuse, rakendada DRT tüüpi transporti. DRT transpordi eeliseks nõudeliinide ja muu ühistranspordi ees on paindlikkus ja mugavus, kuid selle käigus hoidmine on oluliselt kulukam. Samuti eeldab DRT transport väga tõhusat reisijate ja transpordikeskuse vahelist koostööd ja planeerimist. Lihtsam ja odavam variant omavalitsusele oleks Puurmani valla eeskujul pakkuda omavalitsustes sotsiaaltransporditeenust, mis on peamiselt suunatud erivajadustega inimeste transpordiks. Samas võivad kasutada seda ka teised reisijad, kuid kallima hinnatariifi alusel.

Kokkuvõte

Käesoleva bakalaureusetöö põhieesmärgiks oli uurida ühistranspordi kasutamist, elanike suhtumist tasuta ühistransporti ning selgitada välja peamised ühistransporti puudutavad probleemid Jõgevamaal Jõgeva linna, Jõgeva valla, Pajusi valla, Palamuse valla, Puurmani valla, Põltsamaa linna, Põltsamaa valla ja Torma valla näitel. Lisaks uuriti peamiste kaupade ja teenuste tarbimise asukohta, autotranspordi eeliseid ja sõiduvajaduse ulatust lähtuvalt omavalitsusest.

Töö teoreetilises osas käsitleti autotransporti ning sellega kaasnevaid väliskulusid Eesti ja Euroopa näidetel. Tuginedes varasemale kirjandusele, tutvustati ühistranspordi kasutamist, ühistranspordi kvaliteedi olulisust ning paindliku ühistranspordi korraldamist maapiirkondades.

Antud töö raames analüüsiti MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskuse poolt läbiviidud küsitluse „Jõgevamaa elanike liikumisuuring 2017“ andmeid, mille põhjal koostati tulemused vastaja elukohale vastava omavalitsuse alusel.

Selgus, et enamikes Jõgevamaa omavalitsustes on töökoha, kooli või peamiste teenuste tarbimise asukoht koduvallas (linnas). Kõige tähtsamaks linnaks Jõgevamaal on maakonnakeskus, Jõgeva linn, kuhu on kõige suurem sõiduvajadus teistest omavalitsustest.

Kõige rohkem nimetati peamiste liikumisviiside hulgas ühistransporti, mida ühistranspordi kasutajad kasutavad peamiselt mõned korrad nädalas. Autotransport on ühistranspordi järel kasutatavuse poolest teisel kohal. Autot kasutavad elanikud igapäevaselt või mõned korrad nädalas. Autotranspordi eeliseks on selle mugavus ning soov ise sõidukit juhtida. Kõige vähem nõustutakse väitega, mille kohaselt autotransporti eelistatakse ühistranspordile sõidupileti hinna tõttu.

Bussitranspordi valdkondadest ollakse enim rahul juhtide teeninduse, bussipeatuste tiheduse ja sõidukite mugavusega. Kõige vähem ollakse rahul väljumisaegade ja –sagedusega. Väljumisaegade ja –sageduse muutmine eeldab head ühistranspordialast koostööd erinevate

ametiasutuste ning organisatsioonide vahel, nõudebusside ja -liinide kasutamist väiksema nõudlusega piirkondades.

Tasuta ühistranspordi korral muudaks kaks kolmandikku vastanutest oma sõiduharjumusi. Küsimusele, mida arvate tasuta ühistranspordist, vastati enamasti poolehoiduga. Toodi välja sellega kaasnevad positiivsed nähtused (väiksemad kulutused transpordile, vähendab linnas ja maanteedel liikuvate autode arvu, võimaldab olla mobiilsem). Samas leidis vastajaid, kes olid pigem kahtleval seisukohal. Peamiselt kardetakse asotsiaalide „kolimist“ ühistransporti. Lisaks kardetakse seda, et ühistranspordi katteallikateks võivad olla suurema väärtusega toetused või soodustused, millest on elanikel oht ilma jääda. Leitakse, et ühistranspordi pileti hinna kaotamise asemel on olulisem ühistranspordi väljumisaegade ja -sageduse korrigeerimine.

Hõreasustusega piirkondades on jätkusuutliku ühistranspordi tagamiseks vajalik rakendada vajaduspõhiseid ühistranspordilahendusi, näiteks nõudeliine. Nõudeliinidele alternatiiviks on nõudetransport (DRT- *Demand-Response Transportation*), mis pakub suuremat paindlikkust sõidumarsruudi korraldamisel, kuid selle käigushoidmine on kulukam tavaliiini ja nõudeliini ühistranspordist.

Summary

Evaluation of the situation and usage of public transport in Jõgevamaa municipalities

Oliver Mettis

The main objective of this Bachelor's thesis was to investigate the use of public transport, the residents' attitudes towards free public transport and to find out the main problems concerning public transport in Jõgeva County based on the examples of the town of Jõgeva and the rural municipalities of Jõgeva, Pajusi, Palamuse, Puurmani, Põltsamaa, and Torma. In addition, the main place of consumption of goods and services, the advantages of car transport as well as the extent of transport demand in the municipalities was examined.

The theoretical part of the thesis described road transport and the external costs entailed based on the examples of Estonia and Europe. Building on the earlier literature, the thesis provides an overview of the statistics on the use of public transport, the importance of the quality of public transport, and the organization of flexible public transportation in rural areas.

In the frames of the thesis the data of a survey on the movement of the residents of Jõgeva County conducted in 2017 by MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus (Public Transport Centre of Jõgeva County) was analyzed and the results provided for each municipality concerned.

The data demonstrated that in most municipalities the place of work, school or consumption of services is in the residents' local municipality (town). The most important town in Jõgeva County is the county centre Jõgeva which has the highest demand for transportation from other municipalities.

The main means of transportation mentioned in the survey was public transport mainly used by the residents a few times a week. The use of car transport comes second. Car is used daily or a few times a week. The advantage of car transport over public transport is its convenience and the desire to drive a car. The respondents agree the least with the statement that car transport is preferred due to the cost of the public transport ticket.

Concerning bus transport the survey shows the highest satisfaction with driver service, number of stops and vehicle comfort. The respondents are the least satisfied with departure times and frequency. Changes in departure times and frequency require good cooperation in public transport between different public institutions and organizations, as well as the use of on-demand bus service in areas of low passenger demand

In case of free public transport two-thirds of the respondents would change their transport habits. The question about free transport received mostly positive reaction. The following positive aspects were given: smaller expenditure on transport, decrease in cars driving in town and on highways, increase in mobility. But some of the respondents had doubts about free transport. The main argument was that it may result in having outcasts in public transport. Also, it is feared that funding free transport could result in cutting off the supports and benefits. It is suggested that instead of organizing free transport the departure and frequency of transport should be changed.

In order to ensure sustainable public transport in the rural areas with sparse settlement it is important to implement on-demand transport solutions, e.g. on-demand bus service. An alternative to on-demand bus service is Demand Responsive Transport system providing more flexible routing and scheduling, but operating it is more costly than regular or on-demand public transport service.

Tänuavaldused

Soovin tänada oma juhendajat Garri Raagmaad asjakohaste nõuannete eest. Samuti soovin tänada MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskuse juhatuse liiget Heldur Lääne't ja peaspetsialisti Ege-Grete Engbusk'i 2017. aasta Jõgevamaa liikumisuuringu küsitlusandmete eest. Keeleliste nõuannete eest tänan Geir Joonas Loit'i ja Stina Mustonen'i. Lõpetuseks soovin tänada oma perekonda toetava suhtumise eest.

Kasutatud kirjandus

Ansip, A. (2012). Eesti aktsiisipoliitikast. Riigikogu.

Beirao G., Sarsfield-Cabral J.A. (2007). Understanding attitudes towards public transport and private car: A qualitative study. *Transport Policy*, 14: 478–489.

Cascetta, E., Carteni, A. (2014). A Quality-Based Approach to Public Transportation Planning: Theory and a Case Study. *International Journal of Sustainable Transportation*, 8 (1): 84-106.

Cristea, V. G., Dragan, C., Berescu, C. (2014). The impact of external costs in transport. Case study in maritime transport. *Analele Universitatii Maritime Constanta*, 15 (21): 165-168.

Davison, L., Enoch, M., Ryley, T., Quddus, M., Wang, C. (2014). A survey of demand responsive transport in Great Britain. *Transport Policy*, 31: 47–54.

del Castillo, J.M., Benitez, F.G. (2013). Determining a public transport satisfaction index from user surveys, *Transportmetrica A: Transport Science*, 9 (8): 713-741.

Eboli, L., Mazzulla G. (2007). Service Quality Attributes Affecting Customer Satisfaction for Bus Transit. *Journal of Public Transportation*, 10 (3): 21-34.

Eboli, L., Mazzulla, G. (2012). Performance indicators for an objective measure of public transport service quality. *European Transport*, (51)

Eboli, L., Mazzulla, G. (2014). Investigating the heterogeneity of bus users' preferences through discrete choice modelling. *Transportation Planning and Technology*, 37 (8): 695-710.

El-Geneidy, A., Horning, J., Krizek, K.J. (2007). Using Archived ITS Data to Improve Transit Performance and Management. Minnesota Department of Transportation Research Services Section.

Ernst & Young Baltic AS. (2015). Transpordimaksude rakendamise võimalused Eestis.

Giannopoulos, G.A. (2004). The application of information and communication technologies in transport. *European Journal of Operational Research*, 152 (2): 302–320.

Jianrong L., Deng W., Zhang B. (2011). Conjoint Analysis Based Transit Service Quality Research. *Journal of transportation systems engineering and information technology*, 11 (4): 97-102.

Lass, K. (2016). Transpordi planeerimine kohaliku omavalitsuse üldplaneeringus.

Leiren, M. D., Skollerund, K. (2015). Public Transport Provision in Rural and Sparsely Populated Areas in Norway. *Institute of Transport Economics*

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. (2013). Transpordi arengukava 2014-2020

Männik, M. (2015). Maakonnaliinidel nõudeliinide loomise tingimused ja kord.

Oskar Lutsu Palamuse Gümnaasium (2017). Koolibusside sõidugraafikud 2016-2017 õppeaastal.

Portal: Transpordialased koolitusmaterjalid. (2003). Tiptäiustamine ja kvaliteedijuhtimine ühistranspordis.

Puurmani vallavolikogu. (2014). Vallale kuuluvate transpordivahendite kasutamise hindade kehtestamine.

Pädam, S., Enrich, Ü. (2014). Ekspert hinnang varem tehtud töödele põlevkivitööstuse välismõjudest.

Transit Cooperative Research Program (TCRP). (2008). Guidebook for Measuring, Assessing, and Improving Performance of Demand-Response Transportation. Report 124.

Vabariigi Valitsuse määrus. (2017) . Pajusi valla, Puurmani valla, Põltsamaa linna ja Põltsamaa valla osas haldusterritoriaalse korralduse ja Vabariigi Valitsuse 3. aprilli 1995. a määruse nr 159 „Eesti territooriumi haldusüksuste nimistu kinnitamine“ muutmine eelnõu seletuskiri.

Valikor Konsult OÜ. (2009). Jõgevamaa elanike liikumisuuring 2009.

Velaga, N. R., Beecroft, M., Nelson, J. D., Corsar, D., Edwards, D. (2012). Transport poverty meets the digital divide: accessibility and connectivity in rural communities. Journal of Transport Geography, 21: 102–112.

Internetimaterjal

Elroni koduleht (2017). <https://pilet.elron.ee/> [viimati külastatud 26.05.2017]

Jõgeva linna haldusreform (2017). <http://jogeva.kovtp.ee/et/haldusreform> [viimati külastatud: 26.05.2017]

Jõgeva linna koduleht (2017). <http://jogeva.kovtp.ee/> [viimati külastatud: 26.05.2017]

Jõgeva valla koduleht (2017). <http://www.jogevavv.ee/> [viimati külastatud 26.05.2017]

MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus koduleht (2017).
<http://www.ühistransport.eu/?mid=11> [viimati külastatud: 26.05.2017]

Palamuse valla koduleht (2017). <http://palamuse.kovtp.ee/tutvustus-ja-asukoht> [viimati külastatud: 26.05.2017]

Peatus.ee (2017). <http://peatus.ee/#region> [Viimati külastatud: 26.05.2017]

Puurmani valla koduleht (2017). <http://www.puurmani.ee/tutvustus> [viimati külastatud: 26.05.2017]

Põltsamaa linna koduleht (2017). <http://www.visitpoltsamaa.com/index.php/uldinfo> [viimati külastatud: 26.05.2017]

Põltsamaa valla koduleht (2017). <http://poltsamaavv.kovtp.ee/tutvustus-ja-asukoht> [viimati külastatud: 26.05.2017]

Riigikogu (2014). Stenogramm 22.09.2014 <http://stenogrammid.riigikogu.ee/et> [viimati külastatud: 26.05.2017]

Riigi Teataja (2004) . <https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/0000/0081/0737/814627.gif> [viimati külastatud: 27.05.2017]

Saarte Hääli (2008). <http://www.saartehaal.ee/2008/12/12/bussitranspordi-tulevik-vaiksed-bussi-ja-noudeliinid> [viimati külastatud: 26.05.2017]

Torma valla koduleht (2017). <http://torma.kovtp.ee/tutvustus-ja-asukoht> [viimati külastatud: 26.05.2017]

Umaleht (2017). <http://umaleht.ee/article/bussiliini-passi-ei-rahvalo/> viimati külastatud: 28.05.2017]

Ülemaailmne Ühistranspordi Assotsiatsioon (UITP) (2004). <http://www.uitp.org/organisation> [viimati külastatud: 26.05.2017]

Andmebaasid

Eurostat (2016). Motorisation rate. <http://ec.europa.eu/eurostat/> [viimati külastatud: 27.05.2017]

Eurostat (2017). Passenger transport statistics. <http://ec.europa.eu/eurostat/> [viimati külastatud: 27.05.2017]

Statistikaamet (2017). Statistika andebaas. RV0291: Rahvaarv, Pindala ja asustustihedus haldusüksuse või asustusüksuse liigi järgi. <http://www.stat.ee/> [viimati külastatud: 26.05.2017]

Statistikaamet (2017). Statistika andebaas. TS32: Sõidukid, 31. detsember. <http://www.stat.ee/>
[viimati külastatud: 26.05.2017]

Statistikaamet (2017). Statistika andebaas. TS541: Sõitjatevedu bussiga kohalikel ja
kaugliinidel. <http://www.stat.ee/> [viimati külastatud: 26.05.2017]

Lisad

Lisa 1. 2017. aasta Jõgevamaa liikumisuuringu küsitluse ankeet.

Jõgevamaa liikumisuuring

Hea vastaja!

Palume Teil osaleda Jõgevamaa ühistranspordialases uuringus. Tunneme jätkuvalt huvi, millised on Jõgeva maakonna elanike liikumisviisid ja -harjumused ning suhtumine ühistransporti.

Uuringut viib läbi MTÜ Jõgevamaa Ühistranspordikeskus.

Uuringus osalemine on anonüümne – tulemusi analüüsitakse statistiliselt ja kasutatakse ainult koondatud kujul ega seostata konkreetse vastajaga.

1. **Sugu:** Mees Naine

2. **Vanus**

3. **Omavalitsus** (*tehke ristike vastava omavalitsuse järel*)

Jõgeva linn		Puurmani vald	
Jõgeva vald		Põltsamaa linn	
Kasepää vald		Põltsamaa vald	
Mustvee linn		Saare vald	
Pajusi vald		Tabivere vald	
Pala vald		Torma vald	
Palamuse vald			

4. **Millisesse keskusesse on Teil suurim sõiduvajadus?**

.....
5. **Töökoha, kooli või peamiste teenuste tarbimise asukoht:**

- Koduvallas (linnas)
- Maakonna teistes omavalitsustes
- Maakonnast väljas

6. **Peamine liikumisviis:**

- Jalgsi
- Jalgrattaga
- Sõiduautoga
- Ühistranspordiga
- Muu.....

7. **Kasutate ühistransporti:**

- Iga päev
- Mõned korrad nädalas
- Mõned korrad kuus
- Erandjuhtudel
- Mitte kunagi

8. **Kas Te kasutate:**

- Maakonnaliine
- Kaugliine
- Vallaliine
- Rongi
- Taksot

- Muu:.....

9. Rahulolu ühistransporditeenusega

	Ei ole rahul	Pigem ei ole rahul	Ei oska öelda	Pigem rahul	Väga rahul
Kuidas hindate busside väljumisaegu?					
Kuidas hindate busside väljumissagedust					
Kuidas hindate busside sõidumarsruuti?					
Kuidas hindate busside mugavust?					
Kas olete rahul bussipileti hinnaga?					
Kuidas hindate bussijuhtide teenindust?					
Kuidas hindate bussipeatuste tihedust?					
Kuidas hindate bussipeatuste olukorda?					

10. Auto kasutamine. Kasutate autot:

- Iga päev
- Mõned korrad nädalas
- Mõned korrad kuus
- Erandjuhtudel
- Mitte kunagi

11. Auto eelistamine ühistranspordile

	Ei nõustu	Pigem ei nõustu	Ei oska öelda	Pigem nõus	Täiesti nõus
Bussid liiguvad harva					
Sõiduajad ei sobi					
Buss sõidab pika ringi					
Pilet on kallid					
Bussipeatus asub kaugel					
Bussid ei ole turvalised					
Bussid ei püsi sõidugraafikus					
Meeldib autoga sõita					
Autoga on mugavam sõita					

12. Ettepanekud ja kommentaarid

.....

.....

.....

13. Kas kasutate Jõgevamaa ühistranspordikaarti väljaspool Jõgeva maakonda?

- Ei kasuta
- Mõnikord kasutan
- Ei tea kasutamisevõimalusi

14. Kas kasutate Tallinna või Tartu ühistranspordikaarti Jõgeva maakonnas sõitmiseks?

- Ei kasuta
- Mõnikord kasutan
- Ei tea kasutamisevõimalusi

15. Kas muudaksite oma sõiduharjumusi tasuta ühistranspordi korral?

- Jah
- Ei

16. Mida arvate tasuta ühistranspordist?

Lisa 2. Jõgevamaa maakonnaliinid, mis läbivad uuritud omavalitsusi

Liini number	Marsruudid	Väljumissagedus päevas
100	Jõgeva - Aidu - Põltsamaa	1
101	Jõgeva - Aidu - Põltsamaa	1
102	Jõgeva - Aidu - Põltsamaa	1
103	Põltsamaa-Aidu- Jõgeva	1
104	Põltsamaa - Aidu - Jõgeva	1
110	Jõgeva - Siimusti - Aidu - Lustivere - Põltsamaa	1
111	Põltsamaa - Lustivere - Aidu - Siimusti - Jõgeva	1
112	Põltsamaa - Lustivere - Aidu - Jõgeva	1
120	Jõgeva - Aidu - Tapiku - Lahavere - Jõgeva	1
121	Jõgeva - Aidu - Lahavere - Tapiku - Jõgeva	1
122	Jõgeva - Siimusti - Lahavere - Kalana - Pajusi - Põltsamaa	1
123	Jõgeva - Siimusti - Lahavere - Kalana - Pauastvere - Põltsamaa	1
124	Põltsamaa - Pajusi - Kalana - Lahavere - Siimusti - Jõgeva	1
125	Põltsamaa - Pauastvere - Kalana - Lahavere - Siimusti - Jõgeva	1
130	Jõgeva - Saduküla - Puurmani - Tabivere	1
131	Tabivere - Puurmani - Saduküla - Jõgeva	1
132	Jõgeva - Kursi - Puurmani - Jõune - Siimusti - Jõgeva	1
133	Jõgeva - Painküla - Puurmani - Kursi - Painküla -Jõgeva	1
134	Jõgeva - Painküla -Härjanurme - Siimusti - Jõgeva	1
140	Jõgeva - Siimusti - Saduküla - Jõune - Siimusti - Jõgeva	1
141	Jõgeva - Siimusti - Saduküla - Mäända - Saduküla - Jõune - Siimusti - Jõgeva	1
142	Jõgeva - Siimusti - Saduküla - Jõune - Siimusti - Jõgeva	1
143	Jõgeva - Siimusti - Saduküla - Jõune - Siimusti - Jõgeva	1
144	Jõgeva - Siimusti - Jõune - Tammiku - Saduküla - Jõgeva	1
150	Jõgeva - Siimusti - Jõgeva	4
151	Jõgeva - Siimusti - Jõgeva	1
152	Jõgeva - Siimusti - Jõgeva	1
153	Jõgeva - Siimusti - Kiigemetsa kool - Jõgeva	1
160	Jõgeva - Kaarepere - Jõgeva	1
161	Jõgeva - Kaarepere - Nava - Luua- Palamuse - Kuremaa - Jõgeva	1
162	Jõgeva - Kuremaa - Palamuse - Luua - Nava -Kaarepere - Jõgeva	1
163	Jõgeva - Kaarepere - Luua - Palamuse - Tabivere - Jõgeva	1
170	Jõgeva - Kuremaa - Palamuse - Maarja - Pataste	1
171	Pataste - Maarja - Palamuse - Kuremaa - Jõgeva	1
172	Jõgeva - Kuremaa - Palamuse - Maarja - Pataste	1
173	Pataste - Maarja - Palamuse - Kuremaa - Jõgeva	1

174	Jõgeva - Kuremaa - Palamuse - Maarja - Luua - Palamuse - Kuremaa - Jõgeva	1
175	Jõgeva - Kuremaa - Palamuse - Luua - Maarja - Palamuse - Kuremaa - Jõgeva	1
180	Jõgeva - Palamuse - Assikvere - Voore - Kuremaa - Jõgeva	1
181	Jõgeva - Kuremaa - Palamuse - Kääpa - Voore - Kuremaa - Jõgeva	1
182	Jõgeva - Kuremaa - Voore - Kääpa - Voore - Jõgeva	1
183	Jõgeva - Kuremaa - Palamuse - Voore - Kääpa - Assikvere - Pala	1
184	Jõgeva - Kuremaa - Voore - Torma - Lilastvere - Pala - Jõgeva	1
185	Jõgeva - Kuremaa - Palamuse - Saare - Pala - Kadrina - Mustvee	1
186	Pala - Kääpa - Voore - Palamuse - Kuremaa - Jõgeva	1
187	Pala - Kääpa - Voore - Palamuse - Kuremaa - Jõgeva	1
188	Mustvee - Omedu - Kodavere - Pala - Maarja - Palamuse - Jõgeva	1
189	Jõgeva - Kuremaa - Palamuse - Voore - Kääpa - Pala	1
190	Pala - Kääpa - Voore - Palamuse - Kuremaa - Jõgeva	1
197	Jõgeva - Laiuse - Sadala - Torma - Mustvee	1
198	Mustvee - Torma - Sadala - Laiuse - Jõgeva	1
199	Mustvee - Torma - Sadala - Laiuse - Jõgeva	1
200	Jõgeva - Torma - Mustvee	1
201	Jõgeva - Torma - Mustvee	1
202	Mustvee - Torma - Jõgeva	1
203	Mustvee - Torma - Sootaga - Jõgeva	1
204	Jõgeva - Sootaga - Torma - Mustvee	1
205	Mustvee - Torma - Jõgeva	1
206	Jõgeva - Laiuse - Sadala - Torma - Mustvee	1
207	Mustvee - Torma - Sadala - Laiuse - Jõgeva	1
208	Mustvee - Torma - Sadala - Laiuse - Jõgeva	1
209	Mustvee - Torma - Sadala - Laiuse - Jõgeva alevik - Jõgeva	1
210	Jõgeva - Laiuse - Sadala - Torma - Mustvee	2
211	Jõgeva - Laiuse - Sadala - Torma - Mustvee	1
212	Jõgeva - Laiuse - Sadala - Torma - Mustvee	1
213	Mustvee - Torma - Sadala - Laiuse - Jõgeva	1
214	Mustvee - Torma - Sadala - Laiuse - Jõgeva	1
215	Jõgeva - Laiuse - Sadala - Vaiatu - Rääbise - Jõgeva	1
216	Jõgeva - Laiuse - Sadala - Leedi - Reastvere - Sadala - Laiuse - Jõgeva	1
217	Jõgeva - Laiuse - Torma - Vaiatu - Sadala - Laiuse - Jõgeva	1
218	Jõgeva - Laiuse - Sadala - Torma - Mustvee - Kasepää - Mustvee	1
219	Jõgeva - Laiuse - Sadala - Torma - Mustvee	1
220	Mustvee - Torma - Tõikvere - Kuremaa - Jõgeva	1
222	Jõgeva - Kuremaa - Tõikvere - Torma	2
223	Torma - Tõikvere - Kuremaa - Jõgeva	2
230	Jõgeva - Kuremaa - Palupere - Laiuse - Jõgeva	1
231	Jõgeva - Laiuse - Kuremaa - Jõgeva	1
232	Jõgeva - Laiuse - Kuremaa - Kaude - Kivijärve - Kuremaa - Jõgeva	1
233	Jõgeva - Laiuse - Kuremaa - Laiuse - Jõgeva	1
240	Jõgeva - Vaimastvere - Vägeva - Pedja - Vaimastvere - Jõgeva	1
241	Jõgeva - Vaimastvere - Vägeva - Pedja - Vaimastvere - Jõgeva	1

242	Jõgeva - Vaimastvere - Pedja - Vägeva - Vaimastvere - Jõgeva	1
243	Jõgeva - Vaimastvere - Jõgeva	1
244	Jõgeva - Kärde - Jõgeva	1
245	Jõgeva - Siimusti - Vaimastvere - Jõgeva	1
246	Jõgeva- Siimusti - Vaimastvere - Pedja - Vaimastvere - Siimusti - Jõgeva	1
247	Jõgeva - Siimusti - Vaimastvere - Siimusti - Jõgeva	1
248	Jõgeva - Jõgeva alevik - Jõgeva	1
249	Jõgeva - Liivoja - Jõgeva	1
250	Jõgeva - Jõgeva alevik - Liivoja - Jõgeva	1
251	Jõgeva - Jõgeva alevik - Jõgeva	1
252	Jõgeva - Jõgeva alevik - Jõgeva	1
400	Jõgeva - Aidu - Põltsamaa	2
401	Põltsamaa - Aidu - Jõgeva	1
402	Põltsamaa - Lustivere - Aidu - Siimusti - Jõgeva	1
403	Jõgeva - Siimusti - Aidu - Lustivere - Põltsamaa	1
404	Jõgeva - Siimusti - Aidu - Lustivere - Põltsamaa	1
405	Põltsamaa - Lustivere - Aidu - Siimusti - Jõgeva	1
406	Põltsamaa - Aidu - Siimusti - Jõgeva	1
407	Jõgeva - Siimusti - Aidu - Lustivere - Põltsamaa	1
410	Põltsamaa - Pauastvere - Kalana - Tapiku - Lahavere - Aidu - Jõgeva	1
411	Jõgeva - Aidu - Lahavere - Tapiku - Kalana - Pauastvere - Põltsamaa	1
420	Põltsamaa - Pisisaare - Põltsamaa	2
421	Põltsamaa - Pisisaare - Põltsamaa	1
422	Põltsamaa - Pisisaare - Põltsamaa	1
423	Põltsamaa - Pisisaare - Põltsamaa	1
424	Põltsamaa - Pisisaare - Põltsamaa	1
430	Põltsamaa - Pisisaare - Kalana - Kütimäe - Põltsamaa	1
431	Põltsamaa - Pisisaare - Kalana - Kütimäe - Põltsamaa	1
432	Põltsamaa - Pisisaare - Kalana - Kütimäe - Põltsamaa	1
433	Põltsamaa - Pisisaare - Kütimäe - Pisisaare - Põltsamaa	1
434	Põltsamaa - Pisisaare - Kütimäe - Pisisaare - Põltsamaa	1
435	Põltsamaa - Pisisaare - Kütimäe - Pisisaare - Põltsamaa	1
436	Põltsamaa - Pisisaare - Kalana - Pisisaare - Põltsamaa	1
437	Põltsamaa - Pajusi - Loopre - Pisisaare - Põltsamaa	1
438	Põltsamaa - Pauastvere - Kalana - Pisisaare - Põltsamaa	1
439	Põltsamaa - Pisisaare - Kütimäe - Päinurme - Pisisaare - Põltsamaa	1
440	Põltsamaa - Pisisaare - Kütimäe - Põltsamaa	1
441	Põltsamaa - Pisisaare - Kütimäe - Kalana - Põltsamaa	1
450	Põltsamaa - Adavere	2
451	Adavere - Põltsamaa	2
452	Põltsamaa - Adavere - Põltsamaa	1
453	Põltsamaa - Adavere - Puiatu - Adavere - Põltsamaa	1
454	Põltsamaa - Adavere - Põltsamaa	1
455	Põltsamaa - Adavere - Pihu - Põltsamaa	1
456	Põltsamaa - Adavere - Imavere - Adavere - Põltsamaa	1

457	Põltsamaa - Adavere - Imavere mõis - Adavere - Põltsamaa	1
458	Põltsamaa - Adavere - Imavere mõis - Adavere - Põltsamaa	1
459	Põltsamaa - Adavere - Imavere mõis - Adavere - Põltsamaa	1
460	Põltsamaa - Puurmani - Jõune - Saduküla - Siimusti - Jõgeva	1
461	Jõgeva - Siimusti - Saduküla - Jõune - Puurmani - Põltsamaa	1
462	Põltsamaa - Puurmani - Saduküla - Siimusti - Jõgeva	1
463	Jõgeva - Siimusti - Saduküla - Puurmani - Põltsamaa	1
464	Põltsamaa - Neanurme - Lustivere - Põltsamaa	1
465	Põltsamaa - Vägari - Lustivere - Põltsamaa	1
466	Põltsamaa - Lustivere - Neanurme - Lustivere - Põltsamaa	1
467	Põltsamaa - Sulustvere - Lustivere - Neanurme - Põltsamaa	1
468	Põltsamaa - Lustivere - Põltsamaa	1
469	Põltsamaa - Lustivere - Põltsamaa	1
480	Põltsamaa - Kamari - Umbusi - Annikvere - Põltsamaa	1
481	Põltsamaa - Kamari - Umbusi - Annikvere - Põltsamaa	1
482	Põltsamaa - Annikvere - Umbusi - Annikvere - Põltsamaa	1
483	Põltsamaa - Annikvere - Umbusi - Annikvere - Põltsamaa	1
484	Põltsamaa - Annikvere - Umbusi - Annikvere - Põltsamaa	1
485	Põltsamaa - Neanurme - Umbusi - Annikvere - Põltsamaa	1
486	Põltsamaa - Annikvere - Umbusi - Neanurme - Põltsamaa	1
487	Põltsamaa - Annikvere - Umbusi - Neanurme - Põltsamaa	1
488	Põltsamaa - Sakala - Põltsamaa	1
490	Põltsamaa - Sakala - Põltsamaa	1
491	Põltsamaa - Sakala - Põltsamaa	1
492	Põltsamaa - Kaarlimõisa - Põltsamaa	1
493	Põltsamaa - Kaarlimõisa - Sakala - Põltsamaa	1
494	Põltsamaa - Annikvere - Põltsamaa	1
500	Põltsamaa - Võisiku - Põltsamaa	1
501	Põltsamaa - Võisiku - Põltsamaa	1
502	Põltsamaa - Esku - Võisiku - Põltsamaa	1
503	Põltsamaa - Esku - Võisiku - Põltsamaa	1
504	Põltsamaa - Võisiku - Esku - Võisiku - Põltsamaa	1
505	Põltsamaa - Võisiku - Põltsamaa	1
506	Põltsamaa - Võisiku - Esku - Põltsamaa	1
507	Põltsamaa - Võisiku - Esku - Lebavere - Esku - Põltsamaa	1
508	Põltsamaa - Esku - Lebavere - Vitsjärve - Esku - Põltsamaa	1
509	Põltsamaa - Esku - Vitsjärve - Esku - Põltsamaa	1
510	Põltsamaa - Võisiku - Esku - Vitsjärve - Esku - Põltsamaa	1
511	Põltsamaa - Lebavere - Vitsjärve - Võisiku - Põltsamaa	1
512	Põltsamaa - Võisiku - Esku - Eistvere tee - Põltsamaa	1

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Oliver Mettis (sünnikuupäev 08.05.1995)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Ühistranspordi olukorra ja kasutamise hindamine Jõgevamaa omavalitsustes, mille juhendaja on Garri Raagmaa,

1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus **28.05.2017**